BAXI

MODULI D'UTENZA A INCASSO

LUNA SAT

R2H

MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USO

UNA PAROLA AL PROPRIETARIO DEL PRODOTTO BAXI

La nostra Azienda ritiene che il Suo nuovo prodotto **BAXI** soddisferà tutte le Sue esigenze.

L'acquisto di un prodotto **BAXI** garantisce quanto Lei si aspetta: un buon funzionamento ed un uso semplice e razionale.

Quello che Le chiediamo è di non mettere da parte queste istruzioni senza averle prima lette: esse contengono informazioni utili per una corretta ed efficiente gestione del Suo prodotto.

Attenzione: le parti dell'imballo (sacchetti in plastica, polistirolo ecc.) non devono essere lasciate alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.

BAXI S.p.A., tra i leader in Europa nella produzione di caldaie e sistemi per il riscaldamento ad alta tecnologia, è certificata da CSQ per i sistemi di gestione per la qualità (ISO 9001) per l'ambiente (ISO 14001) e per la salute e sicurezza (OHSAS 18001). Questo attesta che BAXI S.p.A. riconosce come propri obiettivi strategici la salvaguardia dell'ambiente, l'affidabilità e la qualità dei propri prodotti, la salute e sicurezza dei propri dipendenti.
L'azienda attraverso la propria organizzazione è costantemente impegnata a implementare e migliorare tali aspetti a favore della soddisfazione dei propri clienti.

INDICE

1. Descrizione 4
2. Avvertenze prima dell'installazione 4

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE: ALLACCIAMENTO IDRAULICO

3. Prescrizioni impianto centralizzato 5
4. Montaggio apparecchio 10
5. Caratteristiche portata/perdite di carico 11
6. Contatore consumo acqua sanitaria 13

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE: ALLACCIAMENTO ELETTRICO

7. Allacciamento elettrico 15
8. Schema elettrico 16
9. Collegamento del termostato ambiente 17

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE: CONTABILIZZAZIONE CALORE

10. Contabilizzazione Calore 18
11. Sistema automatico di telelettura via cavo (M-bus) 19
12. Sistema automatico di lettura via Onde Radio 30

ISTRUZIONI DI MESSA IN SERVIZIO E UTILIZZO

13. Riempimento impianto 34
14. Sfiato aria 34
15. Funzionamento 34

ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE

16. Pulizia del filtro entrata circuiti 35

17. Schema funzionale circuiti 36
18. Fine vita prodotto 37
19. Caratteristiche tecniche 37

PREFAZIONE

I moduli d'utenza **LUNA SAT** sono apparecchi che permettono la gestione autonoma del riscaldamento in impianti centralizzati, con relativa contabilizzazione del calore distribuito nella singola unità abitativa (appartamento o zona da gestire autonomamente) e con possibilità di trasmettere via radio il consumo di calore.

Le note ed istruzioni tecniche che seguono sono rivolte agli installatori per dar loro la possibilità di effettuare una perfetta installazione.

Le istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio sono contenute nella sezione "Istruzione di messa in servizio e utilizzo" di tale manuale.

ATTENZIONE:

- Le parti dell'imballo (sacchetti in plastica, polistirolo ecc.) non devono essere lasciate alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- **L'apparecchio deve essere alloggiato in una nicchia muraria o vano tecnico.**

1. DESCRIZIONE

Il modulo d'utenza **LUNA SAT R2H** è disponibile in 2 modelli:

LUNA SAT	Modalità trasmissione dati
LUNA SAT R2H	radio (Wireless)
LUNA SAT R2H Mbus	cavo (Mbus)

I modelli R2H possono funzionare sia in riscaldamento ¯che in raffrescamento.

2. AVVERTENZE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Questi apparecchi devono essere inseriti in un impianto di riscaldamento centralizzato, previsto a tale scopo, compatibilmente alle loro prestazioni e potenze.

Il tecnico installatore deve essere abilitato all'installazione degli apparecchi per riscaldamento secondo il D.M. 22 gennaio 2008, n° 37 e relativo Regolamento di Attuazione.

La prima messa in funzione deve essere effettuata dal Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato dalla **BAXI S.p.A.** rilevabile dal foglio allegato.

Il mancato rispetto di quanto sopra comporta il decadimento della garanzia.

Prima di collegare l'apparecchio è indispensabile effettuare:

- Un lavaggio accurato di tutte le tubazioni dell'impianto onde rimuovere eventuali residui delle filettature, saldature ed i solventi presenti eventualmente nei vari componenti del circuito di riscaldamento.

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE: ALLACCIAMENTO IDRAULICO

3. PRESCRIZIONI IMPIANTO CENTRALIZZATO

Vengono fornite di seguito alcune indicazioni generali riguardanti la realizzazione dell'impianto centralizzato. Si ricorda che per tali tipologie di impianto è sempre necessaria una mirata progettazione eseguita nel rispetto dello stato dell'arte della termotecnica e della normativa vigente (come previsto dalla Legge N° 10/91) con obiettivo di garantire condizioni ottimali di benessere ambientale, risparmio energetico e ridotto impatto ambientale.

Si consiglia di installare caldaie in cascata (preferibilmente a condensazione e a bassa emissione di sostanze inquinanti) di taglia opportuna per ottimizzare il rendimento di impianto a seconda dei carichi stagionali, della richiesta delle utenze e dei picchi di richiesta acqua calda sanitaria. La potenza massima installata deve tenere conto di un fattore di contemporaneità d'uso in modo da non sovradimensionare il generatore con conseguente bassa efficienza di utilizzo.

L'impianto centralizzato deve alimentare i vari piani dell'edificio attraverso colonne montanti posizionate in corrispondenza delle scale o di vani tecnici preferibilmente ispezionabili.
L'uso di un separatore idraulico posto a valle del generatore di calore è sempre consigliato in quanto permette di svincolare la circolazione nel generatore dalla circolazione nelle colonne.

L'impianto centralizzato deve essere dotato dei seguenti dispositivi:

- Caricamento automatico
- Sistema di espansione dimensionato tenendo conto della capacità totale dell'impianto stesso
- Valvola di sicurezza contro la sovrapressione dimensionata secondo quanto prescritto dalle normative vigenti (Raccolta **"R" ISPESL**).

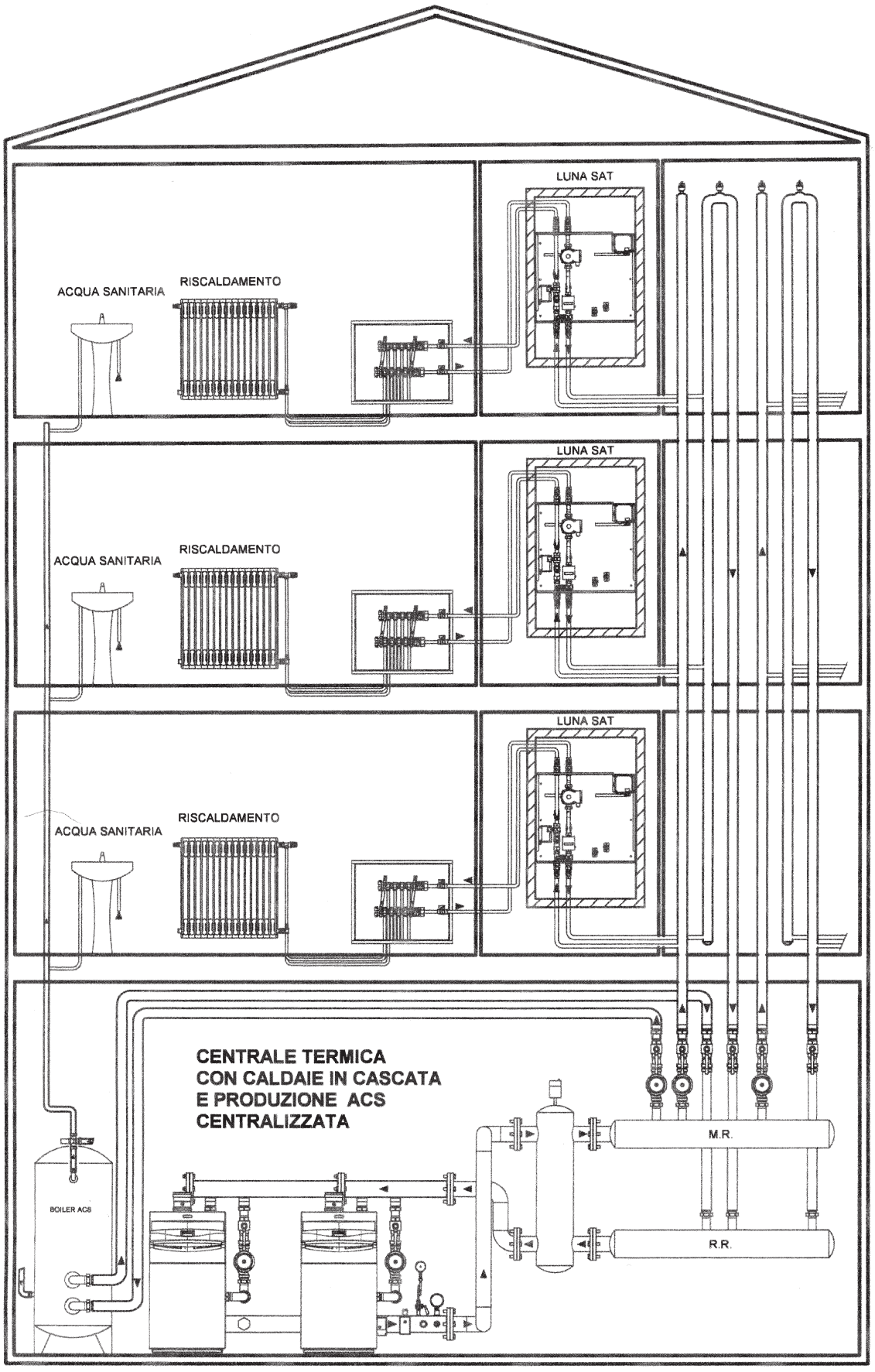
Ogni colonna opportunamente dimensionata deve essere dotata di circolatore (preferibilmente a velocità variabile in funzione della richiesta dei moduli), di valvole d'intercettazione e di valvola di bilanciamento dinamico. Nelle sommità delle colonne devono essere installate dei dispositivi di scarico automatico dell'aria.
I tratti di alimentazione devono presentare la stessa perdita di carico in modo che il sistema permetta l'alimentazione bilanciata di tutti i sistemi di utenza. La tipologia consigliata è il tre colonne con ritorno inverso.

Colonne e collettori devono essere ben coibentati.

Nel computo delle perdite di carico si deve considerare anche le perdite di carico del circuito di riscaldamento a valle del modulo d'utenza (R = 0,3 KPa/m per metro lineare + perdite localizzate) e la perdita di carico del Modulo stesso.

I Moduli di utenza **LUNA SAT** hanno una valvola di by-pass automatica che apre la via di ricircolo quando le perdite di carico superano il valore di 60 kPa (valvola di ingresso chiusa).

In caso di impianto funzionante anche in regime di raffrescamento, in parallelo al generatore di calore, deve essere installato il sistema di produzione acqua refrigerata. Il dimensionamento delle tubazioni va eseguito in base al maggiore dei due carichi (invernale o estivo). Coibentare opportunamente le tubazioni per evitare la condensa dell'umidità dell'aria sulle superfici fredde.



0809_2401 / CR_0142

Figura 1: Schema indicativo impianto: produzione centralizzata acqua calda sanitaria (non è schematizzata la linea di raffrescamento)

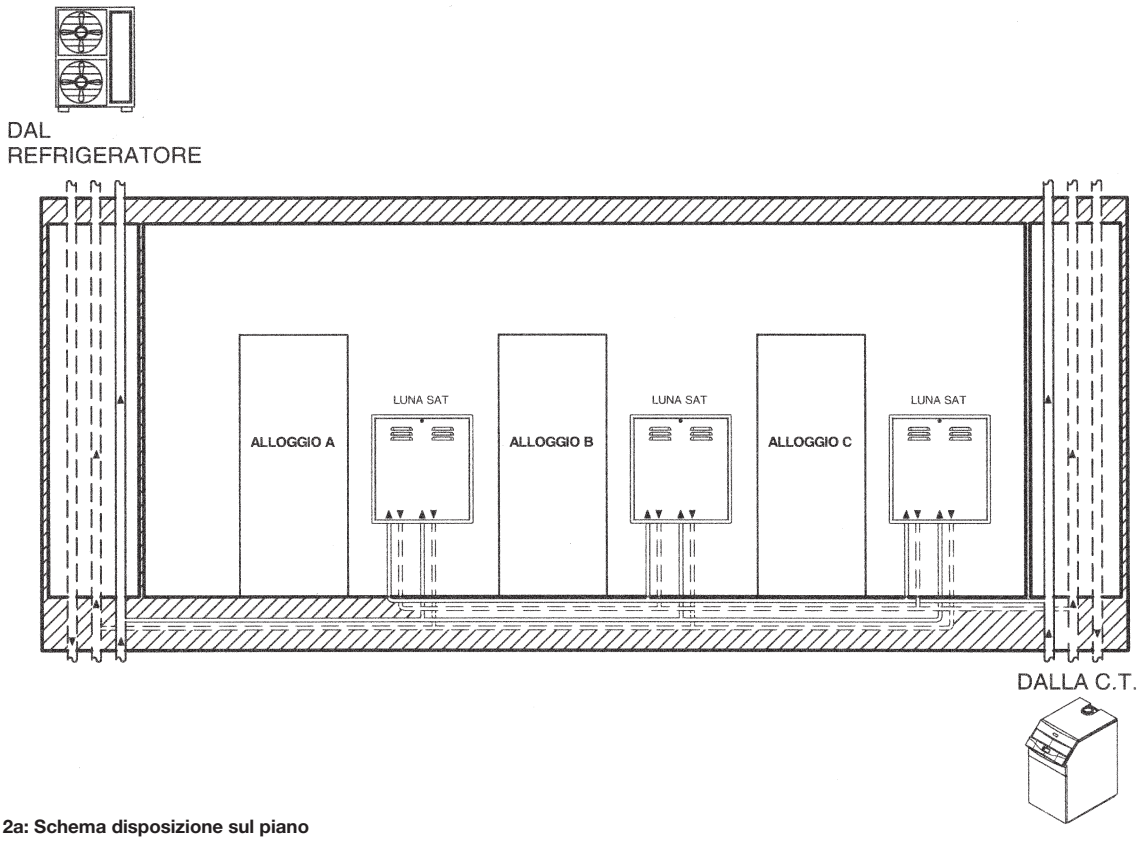


Figura 2a: Schema disposizione sul piano

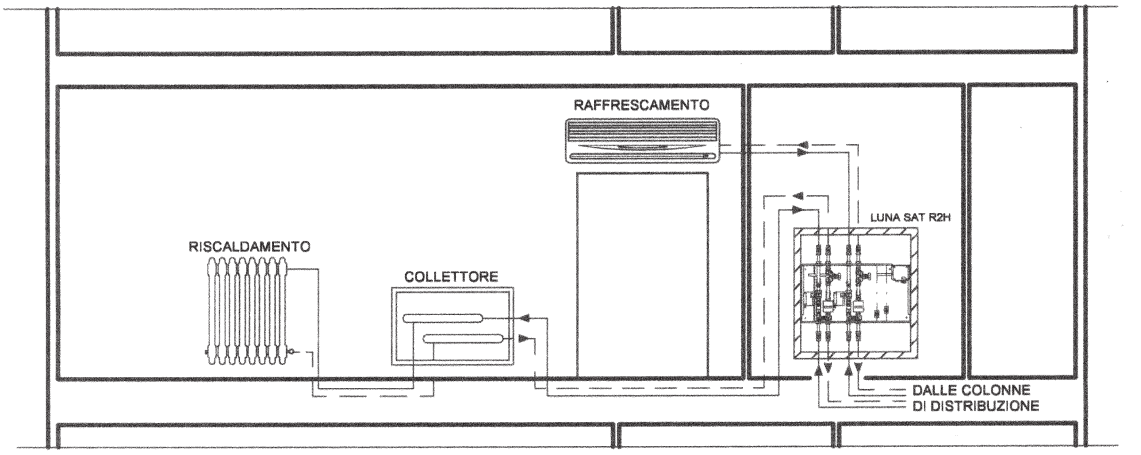


Figura 2b: Schema disposizione sul piano

Lo schema di figura 2a e 2b è indicativo, l'impianto di riscaldamento e raffrescamento all'interno della zona asservita dal modulo deve essere realizzato alimentando i corpi scaldanti o raffrescanti secondo i normali metodi.

3.1 DATI GENERALI PER IL DIMENSIONAMENTO

3.1.1. CASO RISCALDAMENTO

- Campo temperatura acqua impianto centralizzato: 60 - 75 °C
- Pressione massima acqua impianto centralizzato: 4 bar
- Portata alimentazione modulo (di progetto): 700 ÷ 1000 l/h
- Velocità massima fluido termovettore consigliata: 0,77 ÷ 1,5 m/s
- Perdita di carico modulo: 20 KPa a 700 l/h (si veda § 5)

Riportiamo di seguito alcuni dati, puramente indicativi, utili al dimensionamento di massima:

TABELLA: FABBISOGNO TERMICO – SUPERFICIE RISCALDATA

Superficie da riscaldare (m^2)	**Fabbisogno termico (*) Con F1 = 20 W/m³** (kW)	**Fabbisogno termico (*) Con F2 = 30 W/m³** (kW)	**Fabbisogno termico (*) Con F3 = 45 W/m³** (kW)
60	3,6	5,4	8,1
70	4,2	6,3	9,5
80	4,8	7,2	10,8
90	5,4	8,1	12,2
100	6,0	9	13,5
110	6,6	9,9	14,9
120	7,2	10,8	16,2
130	7,8	11,7	17,6
140	8,4	12,6	18,9
150	9,0	13,5	20,3

(*) Carico termico volumetrico "F": 20 - 30 - 45 W/m³ con Δt = 25 K;
Altezza volume da riscaldare = 3 m
Δt = differenza di temperatura tra interno ed esterno (T interna = 20 °C, T esterna = - 5°C)

F1 = 20 W/m³ edifici con ottimo grado di isolamento
F2 = 30 W/m³ edifici con buono grado di isolamento
F3 = 45 W/m³ edifici con scarso grado di isolamento

TABELLA: FABBISOGNO TERMICO – PORTATA ACQUA CIRCUITO RISCALDAMENTO

Potenza termica Riscaldamento (kW)	**Portata circuito Riscaldamento Con ΔT = 15 K** (l/h)	**Portata circuito Riscaldamento Con ΔT = 20 K** (l/h)
7	401	301
8	459	344
9	516	387
10	573	430
11	631	473
12	688	516
13	745	559
14	803	602
15	860	645
16	917	688
17	975	731
18	1032	774
19	1089	817
20	1147	860

ΔT = Differenza Temperatura Mandata – Ritorno Modulo d'utenza

3.1.2. CASO RAFFRESCAMENTO (MODELLI RH1)

- Campo temperatura acqua impianto centralizzato: 7 - 12 °C
- Pressione massima acqua impianto centralizzato: 4 bar
- Portata alimentazione modulo (di progetto): 700 ÷ 1400 l/h
- Velocità massima fluido termovettore consigliata: 0,77 ÷ 1,5 m/s
- Perdita di carico modulo: 20 KPa a 700 l/h (si veda § 5)

Riportiamo di seguito alcuni dati, puramente indicativi, utili al dimensionamento di massima:

TABELLA: FABBISOGNO RAFFRESCAMENTO – SUPERFICIE RAFFREDDATA

Superficie da raffrescare (m^2)	**Fabbisogno raffrescamento (*) Con F1 = 15 W/m³** (kW)	**Fabbisogno raffrescamento (*) Con F2 = 25 W/m³** (kW)	**Fabbisogno raffrescamento (*) Con F3 = 40 W/m³** (kW)
60	2,7	4,5	6,3
70	3,2	5,3	7,4
80	3,6	6,0	8,4
90	4,1	6,8	9,5
100	4,5	7,5	10,5
110	5,0	8,3	11,6
120	5,4	9,0	12,6

(*) Carico termico volumetrico "F": 15 - 25 - 40 W/m³ con Δt = 8 K (ventilconvettori)
Altezza volume da raffrescare = 3 m
Δt = differenza di temperatura tra interno ed esterno (T interna = 26 °C, T esterna = + 34°C)

F1 = 15 W/m³ edifici con ottimo grado di isolamento ed ottima protezione alla radiazione solare
F2 = 25 W/m³ edifici con buono grado di isolamento e buona protezione alla radiazione solare
F3 = 40 W/m³ edifici con scarso grado di isolamento e scarsa protezione alla radiazione solare

TABELLA: FABBISOGNO RAFFRESCAMENTO – PORTATA ACQUA CIRCUITO RAFFRESCAMENTO

Potenza termica Raffrescamento (kW)	**Portata circuito Raffrescamento Con ΔT = 5 K** (l/h)
7	1204
8	1376
9	1548
10	1720
11	1892
12	2064
13	2236

ΔT = Differenza Temperatura Mandata – Ritorno Modulo d'utenza
Temperatura mandata : 12°C
Temperatura ritorno : 7°C

4. MONTAGGIO APPARECCHIO

Il modulo **LUNA SAT** va installato all'interno della cassa/dima che è fornita in un imballo a parte.
Assicurarsi che il modello della cassa dima sia corretto (L= 800).
La cassa/dima deve essere inserita nel muro in una nicchia ricavata a tale scopo (dimensioni riportate in figura 3) e bloccata con le apposite zanche laterali. Assicurarsi che l'installazione permetta una agevole manutenzione.
La porta e la cornice in colore bianco devono essere rimosse e inserite solamente alla fine della fase di installazione (verificare che a corredo della cassa vi sia anche la chiave per l'apertura della porta).
La cornice permette una regolazione in profondità agendo sui 4 dadi con alette posti nelle guide trasversali. E' così possibile appoggiare la cornice all'intonaco e rimuoverla in caso di tinteggiatura della parete.

Eseguire la posa in opera dell'impianto partendo dalla posizione degli attacchi idrici presenti nella traversa inferiore della dima (rientranza in cassa: 30 mm).
Consigliamo di installare la cassa nel vano scala all'esterno dell'appartamento da riscaldare.
Prima di fissare il modulo praticare i fori sulla parete di fondo per l'alloggiamento dei tasselli Ø 10mm. Successivamente bloccare il modulo con le viti fornite in dotazione.

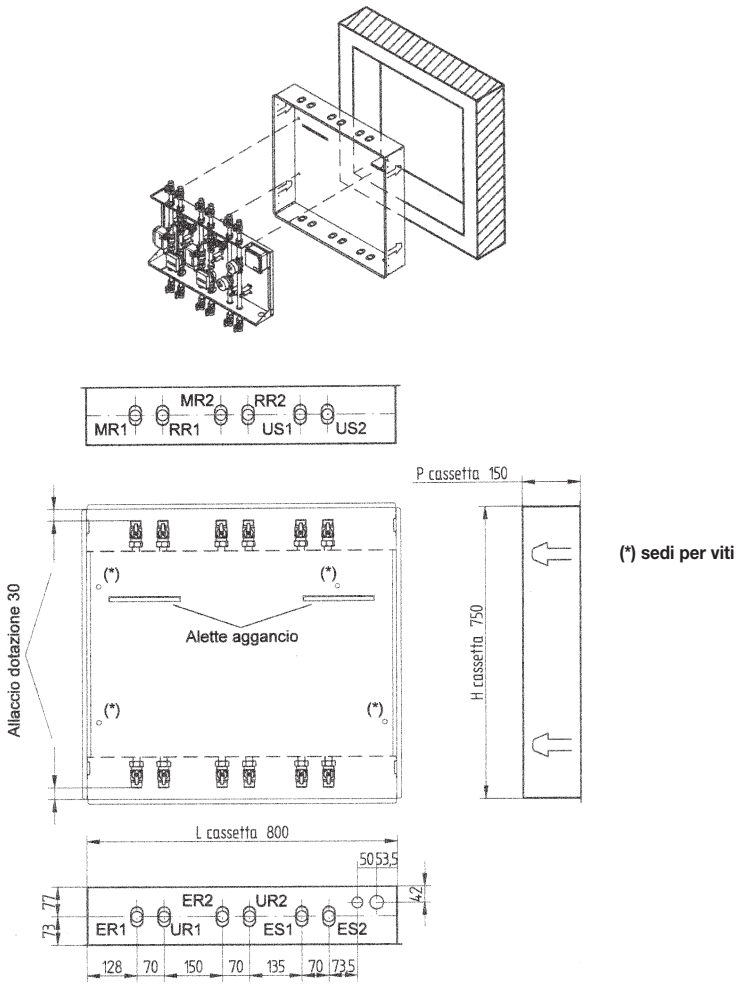


Figura 3: Attacchi e dimensioni LUNA SAT R2H

Legenda
CONNESSIONI IMPIANTO CENTRALIZZATO

ER1: Ingresso primario riscaldamento da impianto centralizzato G 3/4 " M
UR1: Uscita primario riscaldamento a impianto centralizzato G 3/4 " M
ER2: Ingresso primario raffrescamento da impianto centralizzato G 3/4 " M
UR2: Uscita primario raffrescamento a impianto centralizzato G 3/4 " M

CONNESSIONI IMPIANTO RISCALDAMENTO - RAFFRESCAMENTO

MR1: Mandata impianto riscaldamento G 3/4 " M
RR1: Ritorno impianto riscaldamento G 3/4 " M
MR2: Mandata impianto raffrescamento G 3/4 " M
RR2: Ritorno impianto raffrescamento G 3/4 " M

CONNESSIONI CONTATORI CONSUMO ACQUA SANITARIA

ES1: Entrata acqua sanitaria a contatore G 3/4" M
ES2: Entrata acqua sanitaria a secondo contatore G3/4" M
US1: Uscita acqua sanitaria da contatore G 3/4" M
US2: Uscita acqua sanitaria da secondo contatore G3/4" M

Dotazioni Modulo d'utenza LUNA SAT (fornita a corredo o come accessorio a seconda della composizione commerciale del prodotto)

- Viti e Tasselli 10 mm
- Rubinetto G 3/4 " alimentazione Modulo d'utenza
- Rubinetto G 3/4 " ritorno a impianto centralizzato
- Rubinetto G 3/4 " mandata impianto riscaldamento/raffrescamento
- Rubinetto G 3/4 " ritorno impianto riscaldamento/raffrescamento
- Guarnizioni di tenuta
- Giunti telescopici

5. CARATTERISTICHE PORTATA/PERDITE DI CARICO (modelli senza pompa: RH)

Tali modelli sono dotati di valvola di bilanciamento (figura 5). Questo dispositivo va utilizzato per bilanciare la portata d'acqua circolante nel singolo modulo in caso di non ottimale distribuzione nelle ramificazioni di alimentazione.
In figura 4 è riportata la curva **Portata – Perdita di Carico** con valvola di bilanciamento in posizione di massima apertura.

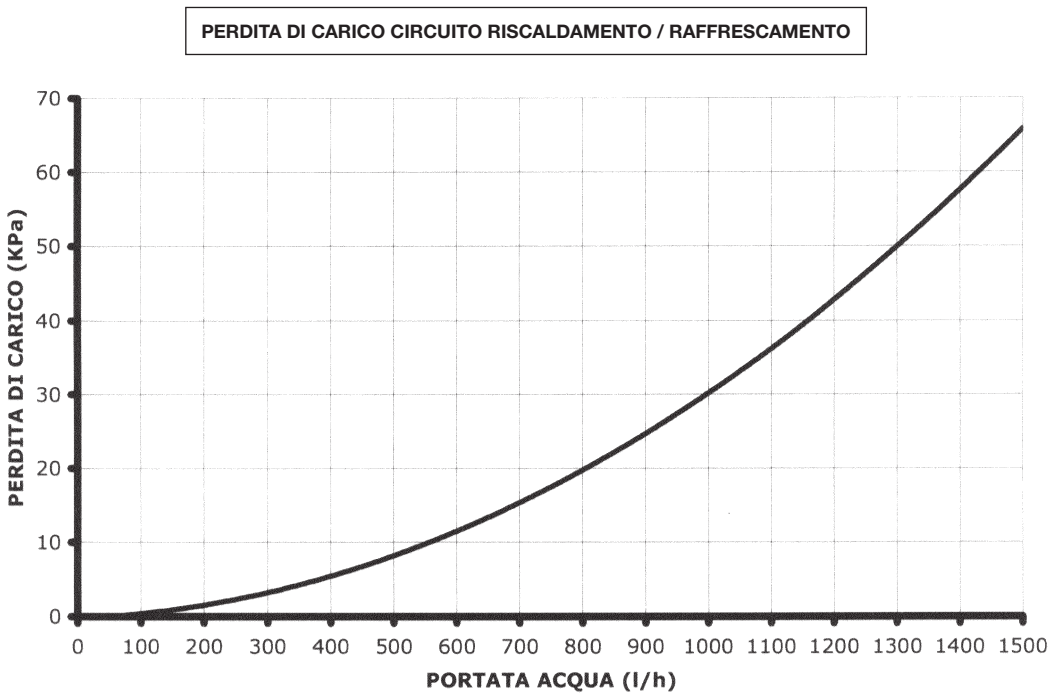
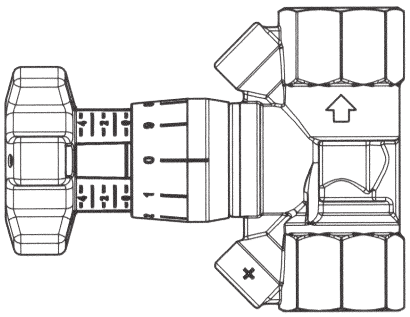
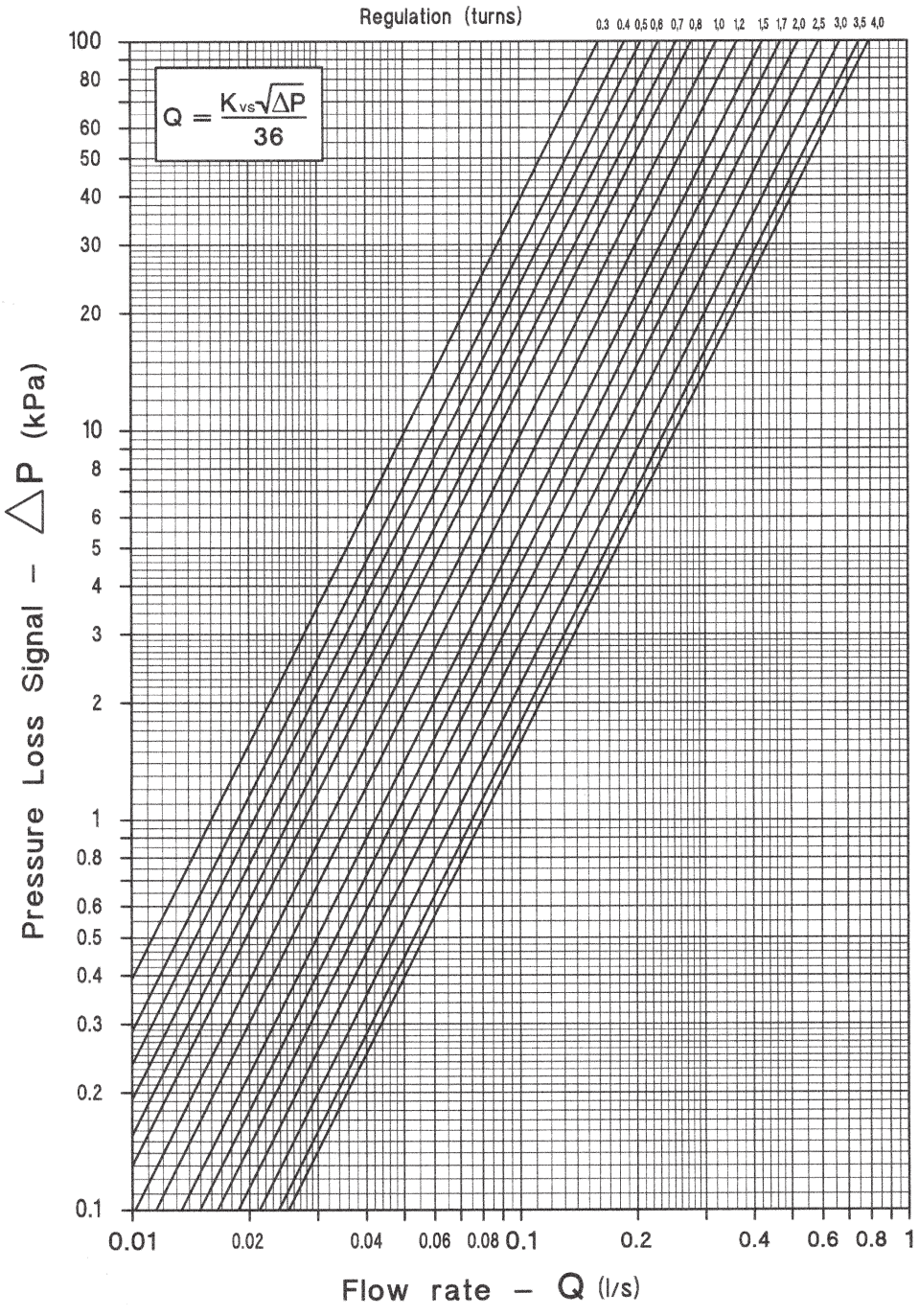


Figura 4: Curve Portata – Perdita di carico (modelli senza Pompa)

Verificare il tipo di valvola montata nel satellite



0807_3103 / CR_0185



0807_3104 / D_2151

Figura 5A: Valvola bilanciamento frontale (modelli senza Pompa)

6. CONTATORE CONSUMO ACQUA SANITARIA (accessorio a richiesta)

Dei Kit contatore per la misura del consumo dell'acqua sanitaria sono disponibili come accessori.

- **KIT Contatore acqua sanitaria**
- **KIT secondo Contatore acqua sanitaria**

Tali Modelli possono alloggiare un contatore per rilevare il consumo d'acqua calda proveniente da un sistema ad accumulo centralizzato, ed un ulteriore contatore, per rilevare il consumo d'acqua fredda sanitaria della singola utenza.

- modello R2H "RADIO"
Nel caso del modello "RADIO" i kit sono composti da un contatore volumetrico elettronico **SIEMENS WFH36** con display e trasmissione radio dei dati (stesse caratteristiche del contabilizzatore di calore: si veda §12) e da due tubi di collegamento che vanno alloggiati all'interno del telaio del Modulo d'utenza nelle forature previste a tale scopo.
Per ulteriori informazioni sul contatore vedere anche le istruzioni **SIEMENS** fornite a corredo dello stesso.

- modello R2H "Mbus"
Nel caso del modello "Mbus" i kit sono composti da un contatore volumetrico meccanico con uscita impulsiva **SIEMENS WFW23** con display e trasmissione via cavo dei dati (stesse caratteristiche del contabilizzatore di calore: si veda §11) e da due tubi di collegamento che vanno alloggiati all'interno del telaio del Modulo d'utenza nelle forature previste a tale scopo.
Per ulteriori informazioni sul contatore vedere anche le istruzioni **SIEMENS** fornite a corredo dello stesso.

CR_0477 / 1204_1701

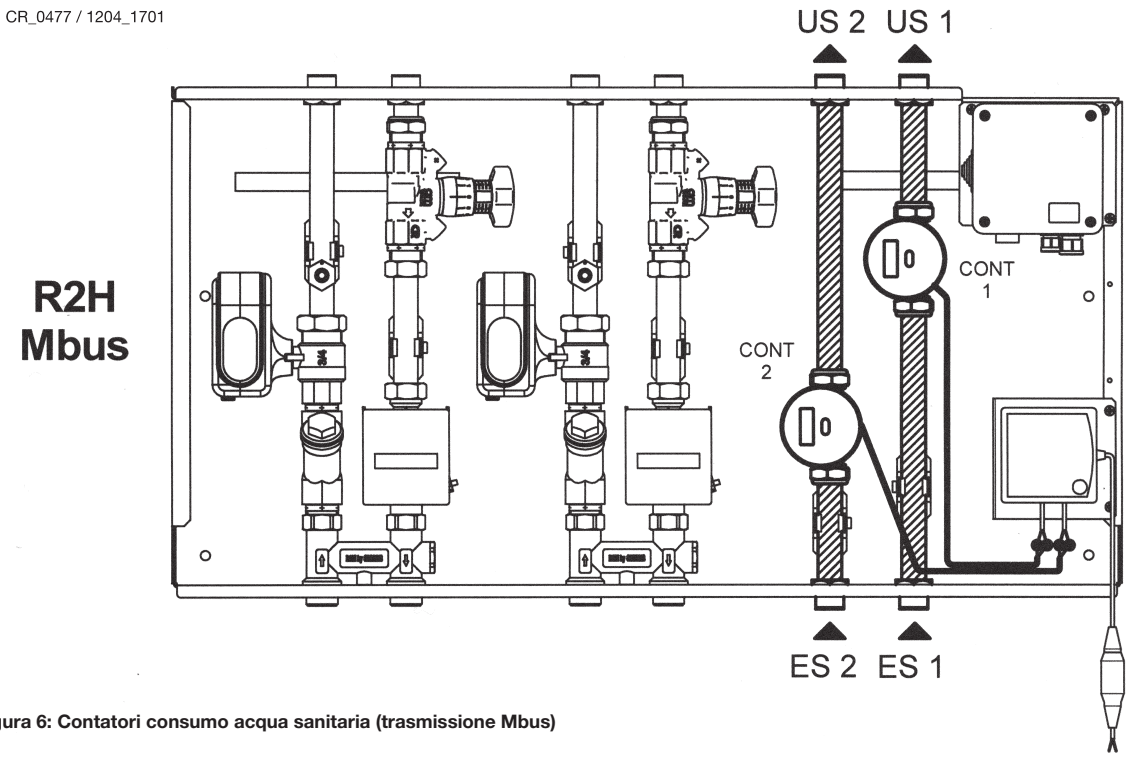


Figura 6: Contatori consumo acqua sanitaria (trasmissione Mbus)

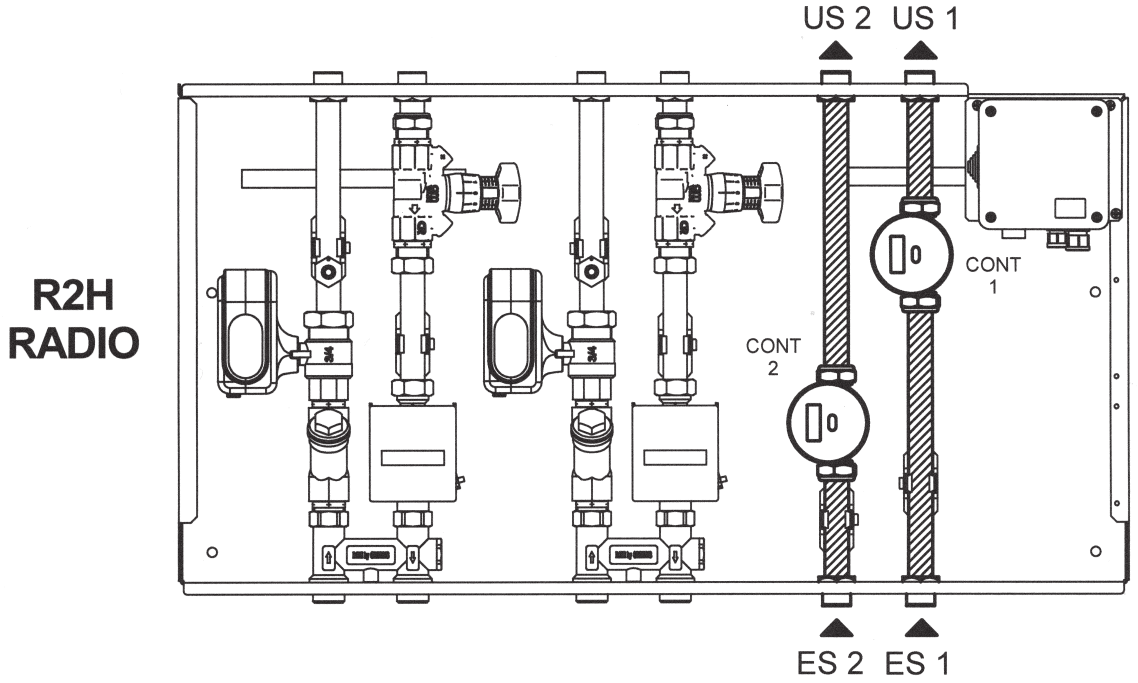


Figura 7: Contatori consumo acqua sanitaria (trasmissione “radio”)

I° contatore
Entrata acqua sanitaria da contabilizzare: attacco idraulico **ES1 (G 3/4”)**
Uscita acqua sanitaria contabilizzata: attacco idraulico **US1 (G 3/4”)**

II° contatore
Entrata acqua sanitaria da contabilizzare: attacco idraulico **ES2 (G 3/4”)**
Uscita acqua sanitaria contabilizzata: attacco idraulico **US2 (G 3/4”)**

7. ALLACCIAMENTO ELETTRICO

L'apparecchio è venduto completo di collegamenti elettrici e di cavo di alimentazione.
La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un'efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti Norme di sicurezza sugli impianti (D.M. 22 gennaio 2008, n° 37 e relativo Regolamento di Attuazione).
L'apparecchio va collegato elettricamente ad una rete di alimentazione 230 V monofase + terra mediante il cavo a tre fili in dotazione rispettando la polarità FASE (L) - NEUTRO (N).
L'allacciamento deve essere effettuato tramite un interruttore ad azione bipolare con apertura dei contatti di almeno 3 mm.
In caso di sostituzione del cavo di alimentazione deve essere utilizzato un cavo armonizzato "HAR H05 VV-F" 3x1 mm^2 con diametro massimo di 8 mm.

7.1 ACCESSO ALLA MORSETTIERA DI ALIMENTAZIONE

- Togliere tensione all'apparecchio mediante l'interruttore bipolare.
- Verificare che la lampada luminosa dell'interruttore sia spenta.
- Svitare le viti del coperchio della scatola elettrica e rimuoverlo.
- Il fusibile, del tipo rapido da 2A, è incorporato nella morsettiera di alimentazione.

(L) = FASE marrone
(N) = NEUTRO celeste
⏚ = TERRA giallo-verde

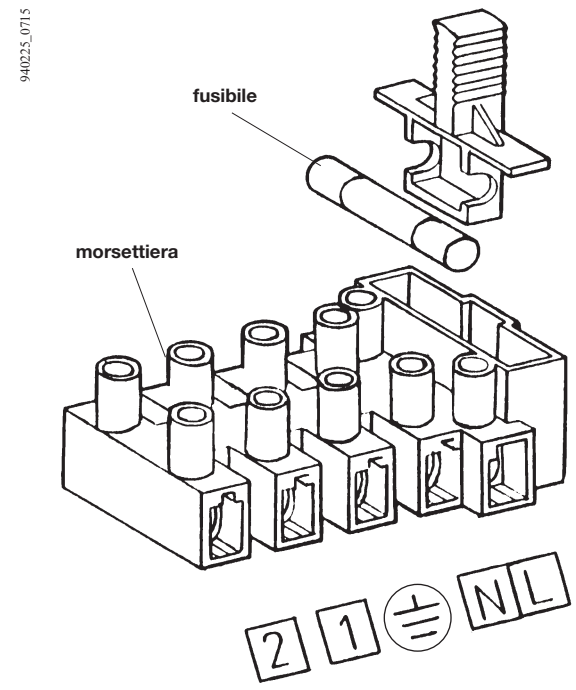
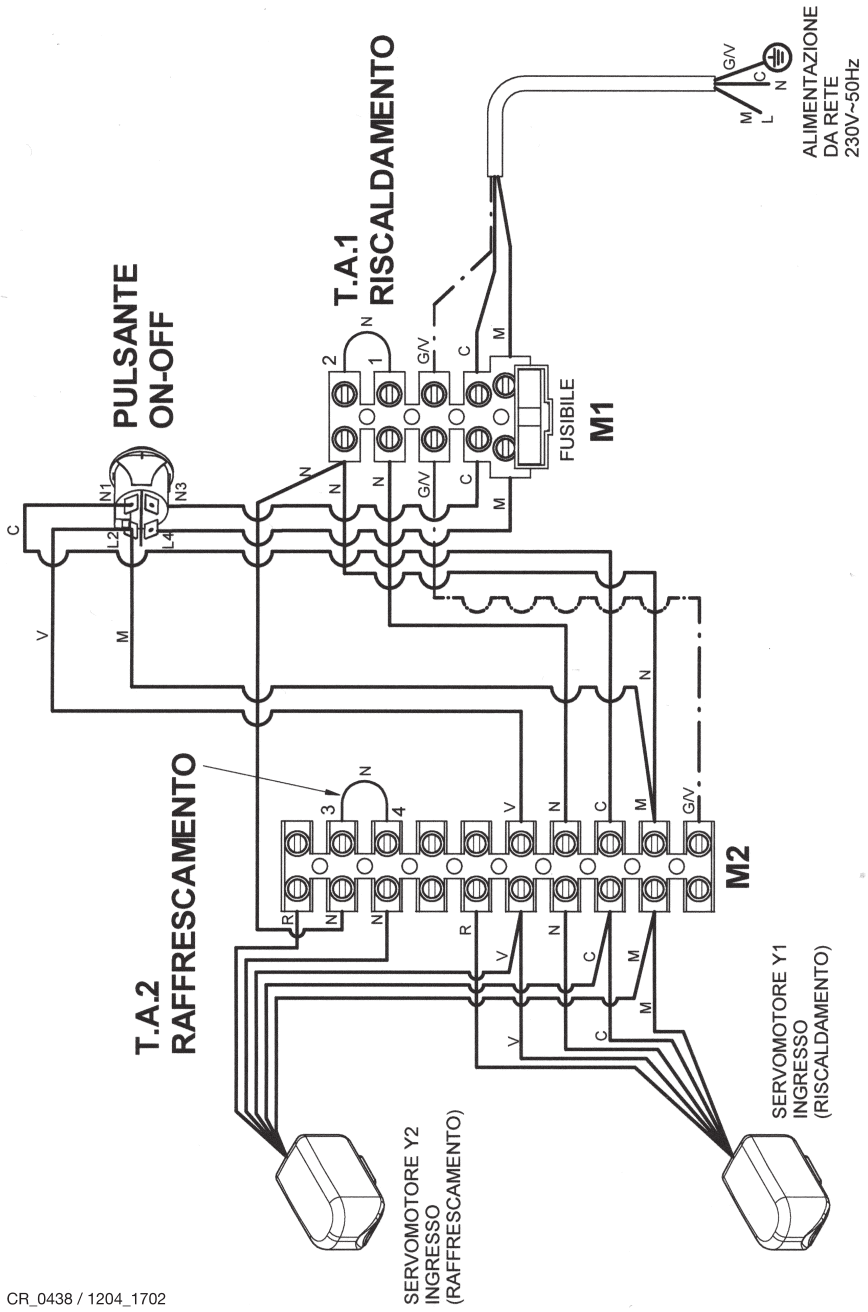


Figura 8: Fusibili protezione elettrica

8. SCHEMA ELETTRICO



9. COLLEGAMENTO DEL TERMOSTATO AMBIENTE (Si veda DPR 26 Agosto 1993 n° 412)

L'impianto deve essere dotato di due termostati ambiente (DPR 26 Agosto 1993 n° 412 articolo 7 comma 6) per il controllo della temperatura nei locali.
Per la connessione di tali dispositivi seguire quanto di seguito riportato:

- Accedere alle parti elettriche come descritto nel paragrafo 8.
- Nel caso di funzionamento in riscaldamento togliere il ponticello presente sui morsetti (1) e (2) della morsettiera M1 (si veda schema elettrico del § 8).
- Nel caso di funzionamento in raffrescamento togliere il ponticello presente sui morsetti (3) e (4) della morsettiera M2 (si veda schema elettrico del § 8).
- Introdurre il cavo a due fili attraverso i passacavi della scatola elettrica e collegarlo a questi due morsetti utilizzare un cavo armonizzato "HAR H05 VV-F" 2 x 0,75 mm^2 con diametro massimo di 8 mm.

Nel caso di funzionamento in raffrescamento è necessario utilizzare un termostato ambiente predisposto per il funzionamento estivo. Selezionato il funzionamento estivo all'innalzarsi della temperatura ambiente, il termostato deve chiudere il contato permettendo l'alimentazione del satellite con l'acqua di raffrescamento.

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE: CONTABILIZZAZIONE CALORE

10. CONTABILIZZAZIONE CALORE

I Moduli sono dotati di serie di contabilizzatore di calore elettronico **SIEMENS MEGATRON**.
Questo dispositivo effettua la misura dei consumi di calore della zona asservita al Modulo d'utenza.
L'unità elettronica comprende un display ad otto cifre LCD. La tensione di alimentazione è di DC 3 V ed è fornita tramite una batteria al litio (durata 8 anni). Sul fronte del display c'è un pulsante, con cui interrogare l'apparecchio.
L'apparecchio può essere ruotato di 360° e inclinato di 90°.
Il display dell'apparecchio dispone di due livelli con i quali possono essere visualizzati i seguenti dati :

- Sommatoria dell'energia consumata dal giorno di lettura.
- Test dei segmenti
- Consumo attuale
- Portata attuale
- Temperatura di mandata attuale
- Temperatura di ritorno attuale
- Delta T, attuale tra le due temperature
- Ore di funzionamento dal primo avviamento
- Data del giorno di lettura
- Consumo di energia dell'anno precedente.
- Codice di verifica
- Consumo di energia totale, da quando è stato installato
- Indicazione delle anomalie (fare riferimento alla sezione seguente)

Le unità di misura sono °C or K, kWh, m^3/h, kW, e ore.
Il display indica come standard la somma del consumo per riscaldamento.

Segnali di anomalia

L'apparecchio esegue automaticamente dei controlli diagnostici ed è in grado di indicare le anomalie riscontrate. Esso divide le anomalie in due categorie.

- Anomalie temporanee: che non provocano problemi di funzionamento all'apparecchio. In questo caso, il display lampeggia per 32 secondi, poi torna al funzionamento normale;
- Anomalie gravi: non permettono il funzionamento dell'apparecchio. In questo caso, il display indica alternativamente il codice dell'anomalia e la data in cui è comparsa per la prima volta.
  I valori di misura conteggiati fino a quel momento, rimangono in memoria.

Per ulteriori informazioni vedere anche le istruzioni **SIEMENS** fornite a corredo del contabillizatore.

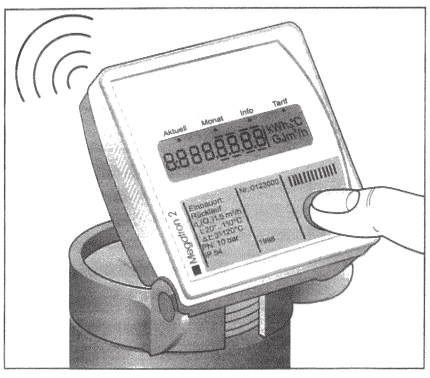


Figura 9: Display contabilizzatore

A seconda dei modelli i dati di contabilizzazione possono essere trasmessi via radio ad un dispositivo di ricezione a distanza (espansione sistema Radio o via cavo Mbus).

11. SISTEMA AUTOMATICO DI TELELETTURA VIA CAVO (M-BUS)

Tale sistema permette la gestione di tutti i consumi dell'edificio da un unica postazione risparmiando così sui tempi di lettura e proteggendo allo stesso tempo la privacy degli utenti.

I contabilizzatori di calore dei vari Moduli d'utenza possono trasmettere i consumi tramite un segnale di comunicazione (M-BUS). I consumi possono essere letti collegandosi con un Personal computer oppure da postazione remota tramite un modem (GSM).

Per lo sviluppo della rete di comunicazione M-BUS sono necessari i seguenti componenti:
- Unità Centrale **OZW10**
- Convertitore di segnale **WZC-P60** o **WZC-P250**
- Software di gestione **ACS7**
- Adattatore di impluso **AEW310.2** (solo per contalitri volumetrici)
- Cavo collegamento contabilizzatore **WFZ.MBUSSET**

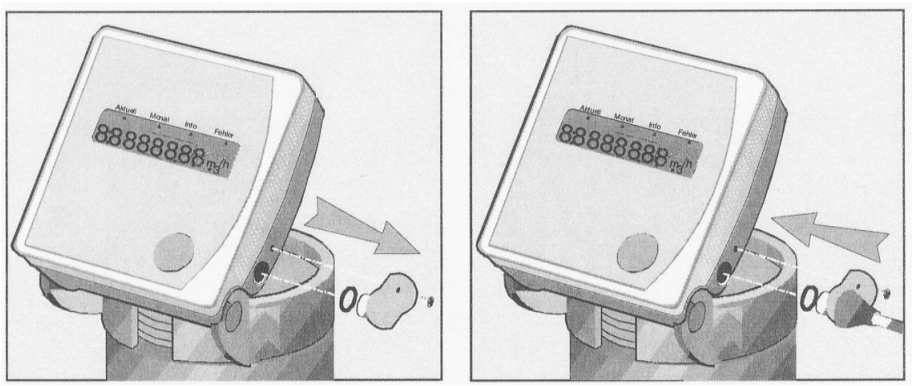


Figura 9A: Inserimento Cavo M-Bus

Per collegare il contabilizzatore alla rete Bus e necessario utilizzare il cavo WFZ.MBUSSET fornito come accessorio seguendo le istruzioni qui fornite:
- Rimuovere la vite a croce, posizionata sotto l'adesivo grigio di protezione
- Togliere il coperchio e la guarnizione
- Collegare il connettore del cavo WFZ.MBUSSET
- Bloccare il connettore al contabilizzatore tramite la vite di protezione.

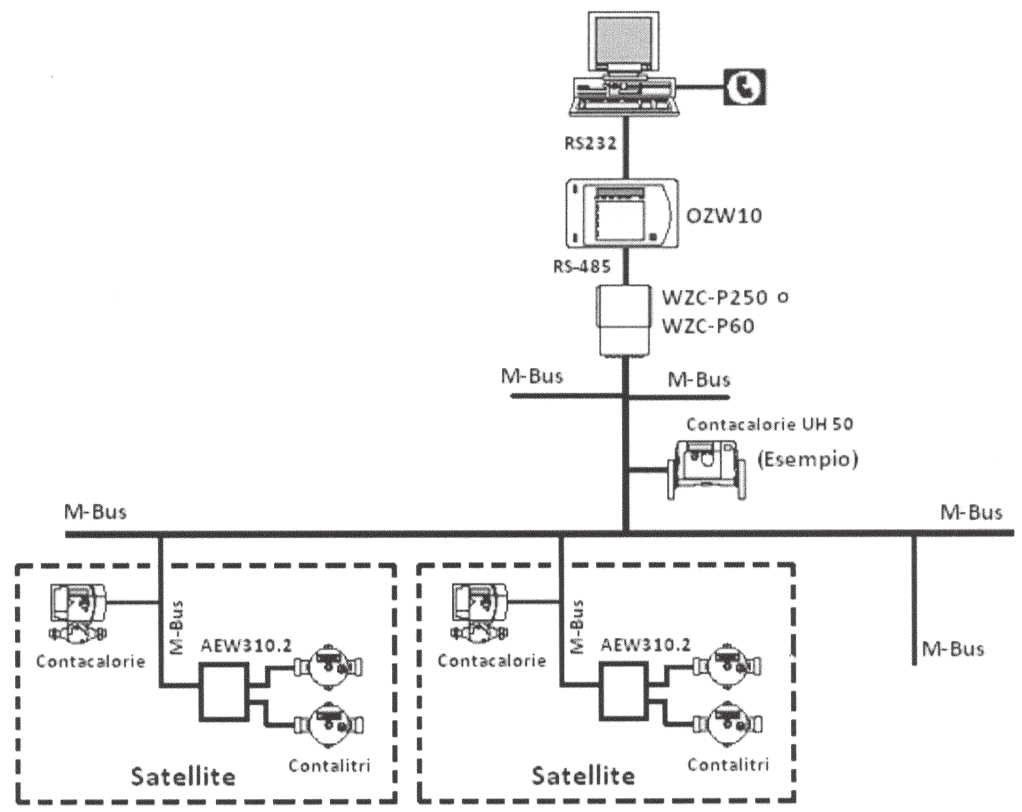


Figura 9B: Schema rete M-Bus

Per una panoramica più dettagliata sullo sviluppo della rete M-Bus e sull'uso dei relativi accessori consultare quanto riportato nei paragrafi successivi di tale capitolo e anche quanto riportato nelle istruzioni fornite con gli accessori stessi.

11.1 DESCRIZIONE GENERALE SISTEMA M-BUS

Il sistema M-bus è progettato per centralizzare, tramite una rete di comunicazione via cavo bus, i dati di funzionamento e i consumi energetici di tutti i dispositivi aventi interfaccia di comunicazione M-Bus standard secondo EN 1434-3.

Il sistema M-Bus utilizza il principio di funzionamento "Single Master Slave", dove è possibile utilizzare un solo master chiamato unità centrale. In combinazione con l'unità centrale si utilizza un convertitore di segnale che ha il compito di interfacciare l'unità centrale con la rete bus, convertendo il segnale bus in RS-485.
L' unità centrale del sistema M-Bus è l'**OZW10 con i relativi accessori**:

- l'OZW10 può centralizzare max n°750 dispositivi M-bus in funzione dei convertitori di segnale **WZC-P60** o **WZC-P250**.
  L'unità centrale può essere gestita tramite un Personal Computer e relativo software **ACS7**.. direttamente oppure tramite modem.
- Contatori di energia M-bus **MEGATRON®2 WFM21.D111** e **WFN21.D111** (caldo/freddo)
- Contalitri ad impluso **WFW23.D080** abbinati ad adattatori d'impulsi **AEW310.2.**

Funzioni sistema m-bus
Il sistema possiede un alto livello di sicurezza in termini di trasmissione dati e offre un elevato grado di funzionalità standard pur richiedendo uno sforzo minimo per la progettazione, messa in servizio e gestione:

- Identificazione automatica dei dispositivi collegati alla rete bus
- Gestione remota del sistema tramite PC
- Acquisizione e memorizzazione automatica dei consumi provenienti dai contatori installati nelle varie utenze
- Soluzioni di lettura dei consumi differenti: direttamente dal display della centrale OZW10, in locale tramite PC e collegamento via cavo oppure da remoto tramite PC e collegamento via modem
- Gestione e programmazione remota dei dispositivi rilevati via bus
- Visualizzazione grafica dell'impianto (vedi software ACS7..)
- Supervisione automatica con rilevamento di eventuali anomalie o manomissioni dei dispositivi collegati alla rete bus.

11.2 COMPONENTI DEL SISTEMA M-BUS

11.2.1 Software di gestione ACS7…
Il software ACS7.. offre la possibilità di mettere in servizio, gestire e supervisionare il sistema M-Bus, e tutti i dispositivi ad esso collegati, da postazione remota.

11.2.2 Unità centrale M-Bus OZW10
L'unità centrale M-bus ha la funzione di centralizzare tutti i dispositivi collegati alla rete bus. Da essa è possibile monitorare tutto il sistema direttamente oppure collegandosi tramite un Personal Computer.

Funzioni Unità centrale OZW10
L'unità centrale OZW10:
- Identifica automaticamente i dispositivi collegati alla rete M-bus e anche quelli integrati via radio nel sistema Siemeca™ AMR;
- Acquisisce e memorizza i dati di consumo ad intervalli configurabili
- Visualizza i dati di consumo memorizzati
- Genera automaticamente il file dei consumi dove compaiono tutti i dispositivi via con relativi dati di funzionamento e consumi. E' possibile scaricare il file dei consumi collegandosi con un PC e software di gestione ACS7.
- Supervisiona periodicamente la rete M-Bus e i 4 ingressi digitali, liberi da potenziali, per verificare eventuali anomalie o manomissioni sui dispositivi installati in campo.
- Visualizza gli allarmi
  – A display
  – Tramite relais d'allarme
  – A Personal Computer, sia collegato direttamente sia via modem

Impostazione parametri
L'unità centrale può essere impostata in due differenti modi:
- Direttamente tramite la pulsantiera a bordo centrale
- Tramite il PC, direttamente o via modem, utilizzando il software **ACS service** (solo direttamente) o il software **ACS operating** (direttamente o via modem)

Ciclo di lettura
L'OZW10 offre la possibilità di impostare a piacere l'intervallo di lettura tramite il quale i consumi di tutti i dispositivi collegati vengono aggiornati automaticamente (Sistema Siemeca compreso se presente):
- *Ciclo di lettura manuale:* i dati di consumo vengono aggiornati premendo contemporaneamente i pulsanti + e – a destra della centrale.
- *Ciclo di lettura periodico:* i dati di consumo vengono aggiornati automaticamente in funzione del ciclo di lettura selezionato: ogni ora, ogni giorno, ogni settimana oppure ogni mese. In caso di dispositivi alimentati a batteria, si consiglia di limitare la frequenza di lettura al fine di evitare l'esaurimento preventivo delle stesse.
- *Intervalli allarme* (versione 3.0 o superiore):per il monitoraggio degli allarmi, i regolatori devono essere interrogati più frequentemente. L'intervallo degli allarmi può essere impostato ad intervalli di minuti.

Tutti i dati rilevati dalla centrale sono memorizzati e disponibili per essere gestiti via software. I dispositivi radio del Siemeca™ AMR inviano periodicamente i consumi alle antenne di ricezione WTX16 o WTT16. La centrale OZW10 aggiorna i dati presenti nella memoria delle antenne di ricezione.

File dei consumi
L'unità centrale memorizza tutti i dati di consumo e di funzionamento dell'ultimo aggiornamento effettuato via bus e genera automaticamente un cosiddetto "file dei consumi" che può essere scaricato ed elaborato per effettuare la bollettazione agli utenti. Per scaricare il file è necessario utilizzare un PC e il software di gestione ACS7… E' possibile scaricare il file sia in locale che da postazione remota:
- In locale: ci si collega alla porta RS232 dell'OZW10 alla porta COM.. del PC tramite un cavo Null Modem e poi si procede con l'ausilio del software ACS7..
- Da remoto: si utilizza la connessione telefonica tra i due modem e poi con il software ACS7.. si effettuano le operazioni di scarico file.

Ingressi Digitali
L'unità centrale possiede 4 ingressi digitali – liberi da potenziale. Quando il contatto chiude, la centrale visualizza a display un codice allarme.

Allarmi
L'unità centrale M-bus riconosce le seguenti tipologie d'allarmi:
- Ingressi digitali: quando il contatto chiude, la centrale visualizza a display un codice allarme.
- Anomalie dei dispositivi M-bus e Siemeca™ AMR: in funzione del ciclo di lettura selezionato, la centrale aggiorna i dati via bus di tutti i dispositivi collegati, qualora dovesse trovare un o più dispositivi in errore, visualizza a display un codice allarme. Il principio di funzionamento del sistema M-Bus si basa sul Single Master-Slave, questo vuol dire che non sono i dispositivi in campo ad inviare i messaggi d'allarme ma è la centrale che li rileva quando aggiorna i dati via bus.
- Anomalie della centrale: invio immediato codici allarme

Le anomalie visualizzate potranno dipendere da:
- Rilevamento anomalie o manomissioni sui dispositivi M-Bus
- Relais d'allarme dei 4 ingressi digitali
- PC con software "ACS Alarm"

Ad ogni codice allarme può essere assegnata una priorità in funzione della gravità della anomalia. Gli errori con priorità 0 non vengono visualizzati dalla centrale. Gli errori con priorità da 1 a 3 invece vengono visualizzati dalla centrale (1 più importante).

Comunicazione
Collegamento diretto: In caso di collegamento diretto tra PC e OZW.., occorre utilizzare un cavo NULL-MODEM.
Collegamento via modem: In caso di collegamento telefonico occorre utilizzare due modem.

11.2.3 Convertitore di segnale M-Bus WZC-P250 o WZC-P60
Il convertitore di segnale M-bus converte il segnale RS-485 in segnale M-Bus e alimenta la rete Bus permettendo alla centrale OZW.. di dialogare con i dispositivi collegati sulla rete bus.

Combinazioni possibili
Il convertitore di segnale deve essere collegato alla centrale. Sono disponibili differenti convertitori di segnale:
- **WZC-P250** permette di centralizzare fino a 250 dispositivi M-bus; può inoltre essere combinato con 1 o max 2 ripetitori di segnale **WZC-R250** per aumentare il numero di dispositivi centralizzabili rispettivamente fino a 500 o max 750 per unità centrale.
- **WZC-P60** permette di centralizzare fino a 60 dispositivi M-bus.

Dispositivo	***Numero massimo***	***Modello***
Unità centrale M-Bus	1	**OZW10**
Convertitore di segnale M-Bus fino a 60 dispositivi	1	**WZC-P60**
Convertitore di segnale M-Bus fino a 250 dispositivi	1	**WZC-P250**
Ripetitore di segnale M-bus per ulteriori 250 dispositivi M-Bus	1 o 2	**WZC-R250**
Dispositivi M-bus per Centrale	750	

11.2.4 Ripetitore di segnale M-bus WZC-R250
Il ripetitore di segnale M-bus viene utilizzato in impianti dove il cavo bus raggiunge delle lunghezze notevoli, e allo stesso tempo permette di centralizzare altri 250 dispositivi M-Bus.

- Amplifica il segnale bus proveniente dal WZC-P250
- Permette di suddividere l'impianto in sezione

Attraverso l'utilizzo del ripetitore di segnale M-Bus (collegato in serie o in parallelo), l'impianto può essere suddiviso in più segmenti M-Bus.
Il ripetitore permette di centralizzare ulteriori 250 dispositivi M-Bus.

11.2.5 Contatori M- Bus
Il sistema M-bus è stato progettato per centralizzare, tramite una rete di comunicazione via cavo bus, i dati di funzionamento e i consumi energetici di tutti i dispositivi aventi interfaccia di comunicazione M-Bus standard secondo EN 1434-3. I dispositivi tipicamente impiegati nel sistema M-Bus rientrano nella categoria dei contatori di consumo che si differenziano fra loro in varie tipologie; energia di riscaldamento e /o raffreddamento, acqua sanitaria. E' possibile centralizzare contatori di consumo di qualsiasi tipo (gas, elettricità, ecc.) con uscita impulsiva utilizzando un adattatore d'impulsi AEW… . Per avere informazioni dettagliate sui singoli prodotti fare riferimento alle rispettive documentazioni tecniche.

Modello Contabilizzatore	*Famiglia*
WFM21…	MEGATRON®2
WFN21…	MEGATRON®2
AEW…	Adattatore d'impulso

11.2.6 Dispositivi Siemeca™ AMR
L'unità centrale M-bus OZW10 è in grado di centralizzare anche il sistema Siemeca. Questo è possibile grazie all'interfaccia M-bus delle antenne di ricezione WTX16 o WTT16 che trasferiscono quindi via bus i consumi dei dispositivi radio del sistema Siemeca.
Per maggiori informazioni fare riferimento alle rispettive documentazioni tecniche.
E' possibile il collegamento locale, via cavo o via radio ad una antenna del sistema, o il collegamento remoto utilizzando un'antenna speciale chiamata Gateway avente le stesse funzionalità di un'antenna di ricezione ma con un'interfaccia integrata che permette la connessione telefonica tramite rete GSM.

11.3 DATI GENERALI SISTEMA M-BUS

Principio M-Bus
- Il principio di funzionamento è basato sul "Single Master Slave" vale a dire che è ammesso l'utilizzo di un solo M-bus Master. (es. OZW10 con WZC-P250).
- La trasmissione dei dati è sempre determinata dall'unità centrale. E' l'OZW10 che interroga i vari dispositivi su bus (Slave) e non viceversa.
- La modalità di trasmissione è asincrona, halfduplex.
- Sono ammesse tutte le tipologie per la stesura del bus **tranne quella ad anello!**

Cavo Bus
- Il cavo da utilizzare deve essere twistato a 2 conduttori (non schermato)
- I collegamenti ai dispositivi possono essere effettuati con polarità intercambiabile ma si consiglia di rispettare la polarità nei collegamenti ai vari dispositivi (slaves) in rete.
- L'M-bus non richiede nessun dispositivo di terminazione di fine linea.

Frequenza di trasmissione
- L'M-bus supporta più velocità di comunicazione: 300, 2400, 9600 e 38400 Baud. E' possibile utilizzare diversi tipi di velocità contemporaneamente.
- L'OZW10 supporta massimo 9600 Baud.
- La frequenza massima di trasmissione, dipende dal tipo di dispositivi M-Bus, dalle distanze, dal numero di dispositivi e dal tipo di cavo impiegati nel sistema M-Bus.
- Per calcolare la frequenza di trasmissione, fare riferimento alle istruzioni fornite con gli accessori.

Distanze
- L' M-bus può raggiungere notevoli distanze di comunicazione con più di 10 Km di stesura cavo (N.B:con un solo dispositivo e con cavo bus da 1.5 mm^2). Nonostante ciò si consiglia di limitare la stesura del cavo bus a distanze non superiori di 4 Km.
- La distanza massima dipende ancora dal numero dei dispositivi M-Bus, dalla frequenza di trasmissione, dal percorso del cavo bus e dal tipo di cavo impiegato.
- La rete M-bus può essere ampliata utilizzando dei ripetitori di segnale.
- Per calcolare le distanze raggiungibili, consultare le istruzioni fornite con gli accessori.

Indirizzamento
L'M-bus utilizza due tipologie di indirizzo per rilevare i dispositivi in campo:
Indirizzo primario e indirizzo secondario. E' possibile combinare l'utilizzo dei due indirizzamenti all'interno dello stesso sistema.

Indirizzo Primario
In un sistema M-bus possono essere assegnati fino ad un **massimo di 250** indirizzi primari (logica esadecimale). Normalmente l'indirizzo primario viene assegnato durante la messa in servizio per ordinare secondo logica i dispositivi centralizzati. I dispositivi di default hanno indirizzo primario "0". Con più di 250 dispositivi collegati occorre utilizzare un indirizzamento secondario. (es. 125 WFM21 e 125 AEW21.2 con due contatori collegati: **TOTALE: 375 dispositivi**)

Indirizzo secondario
L'indirizzo secondario è composto da 8 Byte e permette di assegnare qualsiasi numero. I dispositivi hanno di default l'indirizzo secondario uguale al numero di fabbrica. Questo permette di evitare conflitti durante la ricerca su bus.
Utilizzando l'indirizzo secondario i dispositivi possono essere ricevuti dall'unità centrale senza dover assegnare alcun indirizzo specifico. Se richiesto in secondo luogo i dispositivi rilevati possono essere ordinati secondo logica.

Logica di ricerca
L'unità centrale OZW10 con il convertitore di segnale WZC-P… ricerca su bus, i dispositivi collegati, tramite **l'indirizzo primario**, **l'indirizzo secondario** o **indirizzo primario e secondario**.
Una volta avviata la ricerca, la centrale (MASTER) ricerca in primo luogo i dispositivi su bus (SLAVE) memorizzandoli in una memoria voltile; una volta rilevati tutti i dispositivi collegati, la centrale li ordina secondo logica crescente in funzione degli indirizzi assegnati: 1, 2, 3, 4…

Ricerca con indirizzo primario
La ricerca e l'ordinamento tramite l'**indirizzo primario** è più veloce in quanto la centrale cerca e ordina i dispositivi con un indirizzamento di massimo 3 cifre (1…250)

Ricerca con indirizzo secondario
La ricerca e l'ordinamento tramite l'**indirizzo secondario** è più lenta in quanto la centrale cerca e ordina i dispositivi con un indirizzamento di 8 cifre (00000000…99999999)

11.3.1 Progettazione Sistema M-Bus
Prima di installare un sistema M-Bus, è opportuno tenere in considerazione una serie di fattori:
- Numero e tipo di contatori M-Bus utilizzati
- Disposizione dei dispositivi nell'impianto
- Numero e tipo di unità centrali e convertitori da utilizzare
- Posizione di montaggio appropriata dell'unità centrale, convertitore di segnale ed eventuali ripetitori di segnale. (Solitamente vengono installati nel quadro elettrico della centrale termica.
- Distanze tra i vari dispositivi nell'impianto
- Cavo bus: tipologia, lunghezza e sezione
- Percorso del cavo di trasmissione bus
- Frequenza trasmissione dati
- Gestione del sistema M-Bus

Lo scopo principale in fase di progettazione di un sistema M-bus è quello di creare la documentazione che risulterà utile per gestire e intervenire sulla rete e sul sistema M-Bus.

Procedura
1. Preparare uno schema del sistema bus: inserire tutti i dispositivi M-Bus utilizzati con relative distanze fra loro.
2. Scegliere il percorso del cavo bus: si consiglia di scegliere il percorso più breve per il cavo bus al fine di ridurre le distanze di stesura dello stesso. La tipologia di collegamento a stella è conveniente in caso di problemi sulla rete poiché è più semplice ed immediato intervenire e sezionare il bus. La tipologia lineare, anche se può sembrare il contrario, richiede meno cavo bus. Normalmente la tipologia più utilizzata è l'insieme dei due tipi ossia la tipologia ad albero.
3. Determinare il numero dei componenti di centralizzazione da utilizzare: unità centrale, convertitore di segnale, eventuale ripetitore di segnale con relative locazioni. Il numero dei dispositivi M-Bus da centralizzare, determina la quantità di unità centrali e convertitori da utilizzare.
4. Verifica delle distanze del bus:E' opportuno tenere in considerazione due fattori:
   - Tensione minima del bus ai dispositivi M-Bus (slaves)
   - Frequenza massima di trasmissione

Dimensionamento
- La lunghezza totale del cavo, i dispositivi M-bus collegati e le relative protezioni di linea producono carichi capacitativi nel segmento M-bus che riducono la velocità di trasmissione dati.
- La velocità massima di trasmissione può essere determinata utilizzando la tabella di riferimento sottostante:

Carico capacitativo totale del segmento M-bus	***Velocità massima di trasmissione***
Fino a 382 nF	9600 Baud
Fino a 1528 nF	2400 Baud
Fino a 12222 nF	300 Baud

- La velocità di comunicazione più bassa calcolata tra i vari segmenti determina la velocità massima di trasmissione che può essere utilizzata nel sistema. Se fosse impostata una velocità di trasmissione superiore a quella ammessa, il sistema non troverebbe alcuni o tutti i dispositivi collegati.

Ogni segmento M-bus deve garantire la tensione minima ai dispositivi M-Bus; in caso contrario i dispositivi non saranno rilevati dalla centrale.

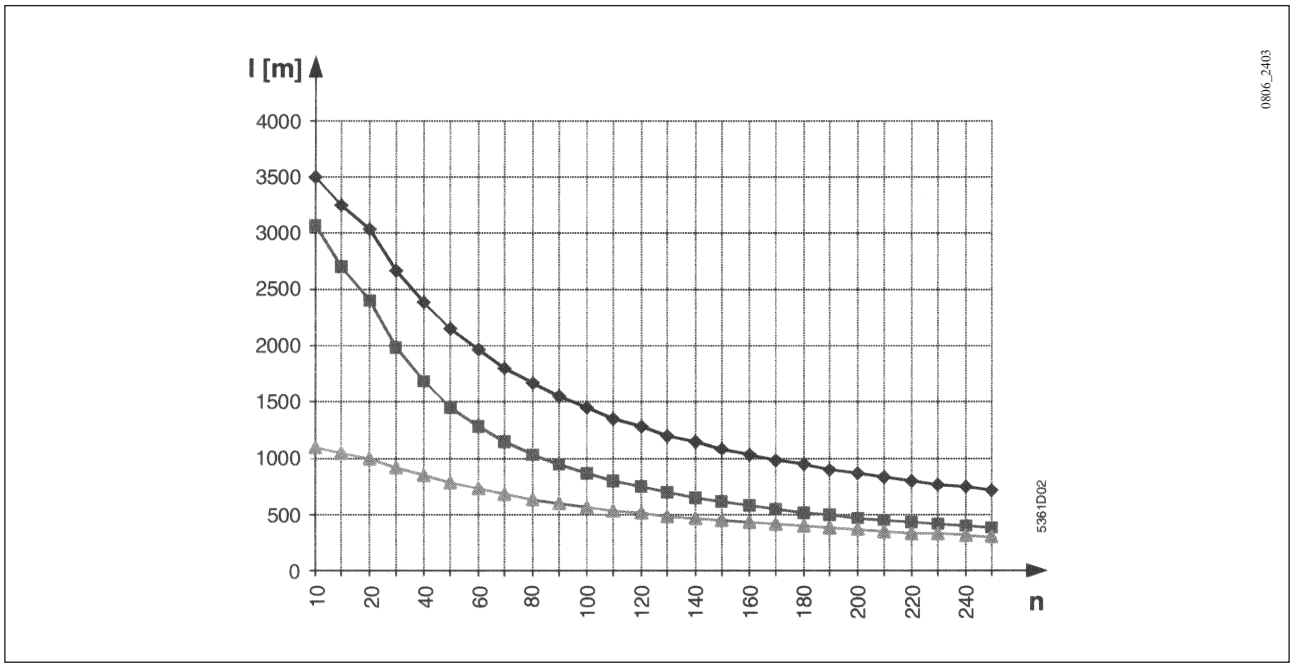
Esempio di distanze
La tabella sottostante riporta degli esempi di applicazioni che sono state studiate appositamente al fine di calcolare le distanze massime del cavo garantendo la tensione minima su bus e la frequenza di trasmissione.

Applicazione	Distanza massima	Lunghezza totale cavo bus	Sezione del cavo bus	Numero di dispositivi M-Bus	Frequenza massima di trasmissione
Edifici residenziali piccoli	350 m	1000 m	0.8 mm²	250	9600 Baud
Edifici residenziali grandi	350 m	4000 m	0.8 mm²	250	2400 Baud
				64	9600 Baud
Piccoli quartieri	1000 m	4000 m	0.8 mm²	64	2400 Baud
Quartieri medi	3000 m	5000 m	1.5 mm²	64	2400 Baud
Quartieri più grandi	5000 m	7000 m	1.5 mm²	16	300 Baud
Point-to-point	10.000 m	10.000 m	1.5 mm²	1	300 Baud

Tensione minima del bus

- Il convertitore di segnale alimenta la rete bus e quindi ogni dispositivo M-Bus collegato genera una caduta di tensione della rete.
- Per ogni dispositivo M-Bus collegato ai punti finali dei segmenti bus è opportuno controllare e garantire la tensione minima del bus.
- La caduta di tensione agli stremi dei segmenti bus è determinata dal tipo di cavo utilizzato, dalle distanze, dal percorso e dal numero di dispositivi (slave) collegati.

Grafico lunghezza cavo bus



Diametro del cavo 8 mm

l Lunghezza del cavo [m]
n Numero dei dispositivi M-Bus
◆ Lunghezza massima del cavo con distribuzione equidistante tra i dispositivi
■ Distanza massima del cavo con i dispositivi collegati alla fine del cavo bus
▲ Uguale a ■ ma con segnale ridotto a causa di un corto circuito di un dispositivo M-Bus

Resistenza cavo Bus

Diametro [mm]	*Sezione [mm2]*	*Resistenza [Ω/km]*
0.4	0.13	283
0.6	0.28	126
0.8	0.50	71
1.13	1.0	36
1.38	1.5	24
1.60	2.0	18
1.78	2.5	14

11.3.2 Porta RS-485 del convertitore

- Il convertitore di segnale è collegato all'unità centrale tramite la porta RS-485
- Il protocollo M-bus serve come protocollo di trasmissione alla porta RS-485
- Per la porta RS-485 è ammesso solamente il collegamento lineare
- Il cavo da utilizzare deve essere twistato a due conduttori

- E' possibile collegare solamente un convertitore di segnale alla centrale OZW10.
- La lunghezza massima ammessa del cavo di collegamento tra OZW10 e WZC-P.. è di 1000 m con una sezione di 0.8 mm.

Tabella dati tecnici RS-485

Specifica	*Designazione*	*Condizioni*	*Minimo*	*Tipico*	*Massimo*	*Unità*
Numero di dispositivi (incluso unità centrale)	m	WZC-P250	2	2	2	
		WZC-P60	2	2	2	
Velocità di trasmissione	T		300	2400	9600	Baud
Lunghezza cavo	l				1200	m
Tensione Bus (Trasmissione)	UT		± 1.5	± 2.5	± 5	V
Tensione Bus (Ricezione)	UR		± 0.2			V

11.4 PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO DEL SISTEMA

11.4.1 Verifiche tecniche prima della messa in servizio

Prima di avviare la messa in servizio e prima di dare tensione al sistema M-Bus è importante verificare che cavo bus, dispositivi M-bus e alimentazione siano stati installati in modo corretto.
Controllare quindi:

- I collegamenti elettrici dell'unità centrale OZW1.. e del convertitore di segnale WZC-P.. e rispettive alimentazioni.
  Si ricorda che è il convertitore, WZC-P.., ad alimentare la rete bus con uscita a 38-42 V DC; controllare quindi, prima di dare tensione, che il cavo bus sia "pulito" cioè senza eventuali ritorni di tensione.
  Esempio: sistema M-bus con contatori alimentati a 220 V AC; per errore l'elettricista collega il cavo bus assieme al cavo di alimentazione; quando i contatori vengono alimentati, a 220 V AC, il cavo bus ha un ritorno di tensione, di 220 V AC, che entra nell'uscita a 38-42 V DC del convertitore che ovviamente si brucia e deve essere sostituito.
  N.B: *è compito dell'installatore verificare che i collegamenti elettrici siano corretti. Si ricorda inoltre che eventuali danni, ai dispositivi, causati da errori nei collegamenti elettrici fanno decadere la garanzia dei prodotti*.
- Il cavo bus utilizzato per la centralizzazione e la trasmissione dati.
  Si ricorda che il cavo bus da utilizzare deve rispondere alle specifiche tecniche presenti in questo manuale e in altri documenti tecnici.
  N.B: si ricorda che la ditta costruttice non è responsabile se, a causa dell'utilizzo di un cavo bus non idoneo, l'unità centrale non fosse in grado di centralizzare o comunicare con i dispositivi M-Bus in rete.
- Collegamento bus.

Verificare che la rete bus arrivi correttamente a tutti i dispositivi da centralizzare e che tutti i dispositivi siano collegati correttamente al cavo bus.
N.B: è compito dell'installatore verificare la corretta stesura del cavo bus. Si ricorda che la Ditta costruttrice non risponde in caso di problemi di comunicazione tra centrale e dispositivi a causa del cavo bus steso senza rispettare le specifiche tecniche presenti in questo manuale.

Logica di ricerca M-Bus
La ricerca su bus avviene tramite questa logica:

1. La ricerca inizia con la velocità di comunicazione (Baud) più alta e termina con quella più bassa. Se un dispositivo risponde ad entrambe le velocità, la centrale prenderà come riferimento la velocità più elevata.
2. La ricerca avviene prima per indirizzo secondario e poi per primario. In caso sia impostata la ricerca per primario e secondario, i dispositivi che hanno entrambi gli indirizzi saranno ricercati per secondario, omettendo così l'indirizzo primario. Se poi è necessario ricercarli come primario occorre modificare la tipologia di ricerca.
3. Esempio:

- La centrale M-bus OZW10 è configurata in questo modo:
  – Baud rates: 300, 2400
  – Ricerca tramite: indirizzo Primario e Secondario

- La ricerca su bus avviene con questa sequenza :
  1. Ricerca a *2400 Baud per indirizzo Secondario*
  2. Ricerca a *2400 Baud per indirizzo Primario*
  3. Ricerca a *300 Baud per indirizzo Secondario*
  4. Ricerca a *300 Baud per indirizzo Primario*

11.4.2 Collegamento diretto
In caso di collegamento diretto tra centrale e PC è necessario utilizzare un cavo NULL-MODEM. (reperibile nei negozi di informatica).

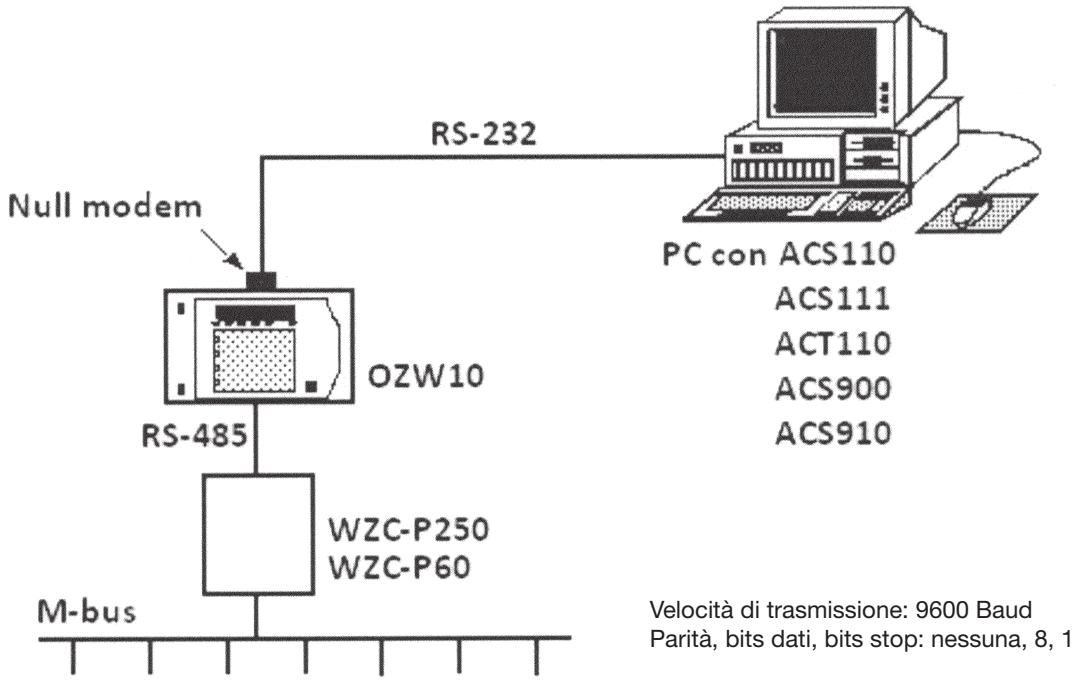


Figura 9C: Schema lettura locale

11.4.3 Collegamento remoto via modem

In caso di collegamento remoto è necessario utilizzare due modem Hayes-compatibili.

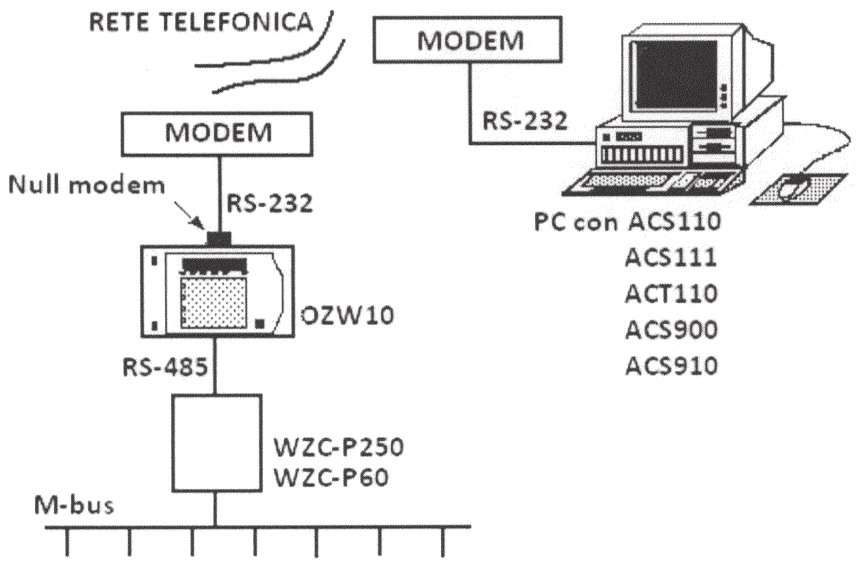


Figura 9D: Schema lettura remota

Grazie al software di gestione ACS7 (versione 3.0 o superiore) è possibile utilizzare gli stessi driver dei modem installati sotto Windows. Quindi non è necessario effettuare la configurazione dei modem se già installati nel sistema operativo WIN.

11.5 FILE CONSUMI

Scarico file dei consumi

Tramite il software operativo è possibile scaricare un file dei consumi, in formato txt., il nome del file assegnato sarà **OZW_SS1.BIL**.

Per informazioni circa lo scarico del file, fare riferimento all'Help in linea del software ACS7..

Descrizione file consumi

Il file dei consumi è suddiviso in due parti :

- Parte 1: dati generali della centrale e del sistema M-Bus
- Parte 2: dati di tutti i dispositivi rilevati via M-Bus.

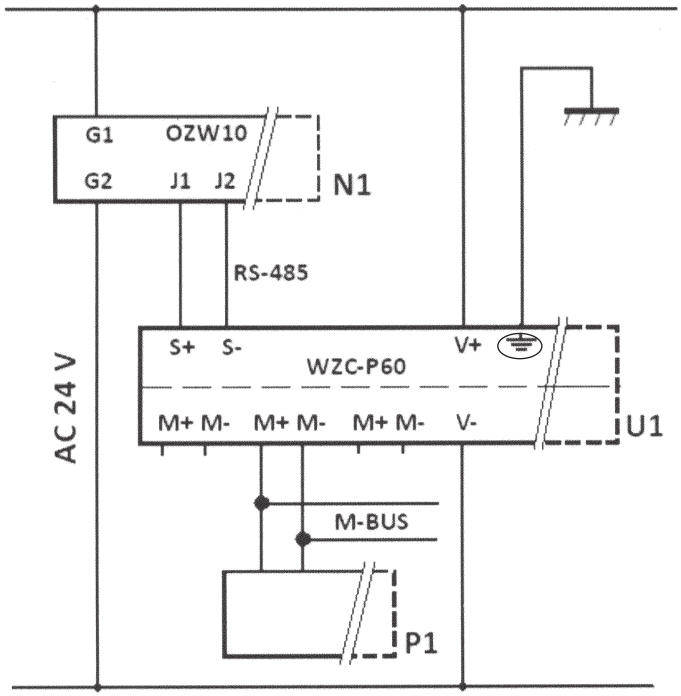
Il file dei consumi è in formato ASCII e tutti i valori sono tabulati in colonne. Per ragioni di estensione (ASCII in *.txt) il file viene aperto dal Notepad di Window il quale non tiene in considerazione della tabulazione e quindi tutti valori sono visualizzati senza ordine logico. Si consiglia quindi di aprire il file utilizzando Microsoft Excel dove i valori sono ordinati in colonna.

Le colonne dove sono visualizzate tutte le informazioni hanno un titolo codificato. Il titolo delle colonne è composto anche da un numero di 3 cifre che rappresenta la carta e la riga dove si possono visualizzare i valori direttamente dalla centrale.

Esempio:

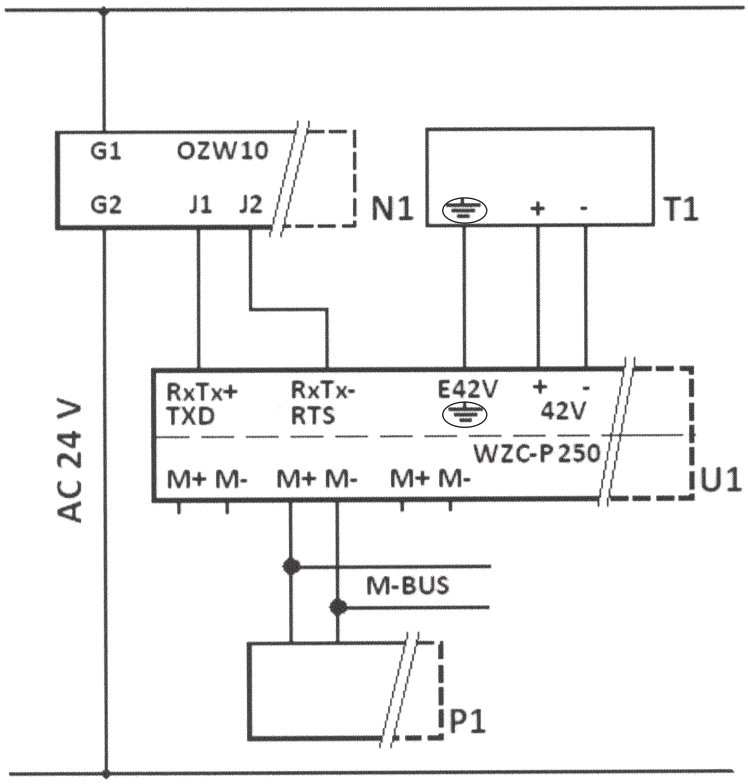
KFabNr354 significa che il numero di produzione della centrale, può essere visualizzato alla pag.3 riga 54.

11.6 SCHEMI COLLEGAMENTI ELETTRICI DISPOSITIVI M-BUS



N1 OZW10 M-bus Unità centrale
U1 WZC-P60 M-bus Convertitore di segnale
P1 Contabilizzatore M-bus (o altro dispositivo)

Figura 9E: Schema collegamenti elettrici (WZC-P60)



N1 OZW10 M-bus Unità centrale
U1 WZC-P250 M-bus Convertitore di segnale
P1 Contabilizzatore M-bus (o altro dispositivo)
T1 Alimentatore 42V cc

Figura 9F: Schema collegamenti elettrici (WZC-P250)

12. SISTEMA AUTOMATICO DI LETTURA VIA ONDE RADIO

Tale sistema permette la gestione di tutti i consumi dell'edificio da un unica postazione risparmiando così sui tempi di lettura e proteggendo allo stesso tempo la privacy degli utenti. La frequenza di trasmissione è di 868 MHz prevista dal piano nazionale per la trasmissione radio (standard europeo). La durata e la potenza del segnale radio sono irrilevanti e non sono assolutamente connesse ai problemi di "elettrosmog".

I contabilizzatori di calore dei vari Moduli d'utenza trasmettono i consumi tramite un segnale ad onde radio a delle apposite antenne di piano (WTT16) che ricevono e memorizzano i dati. I consumi possono essere letti collegandosi via radio ad una qualunque delle antenne di piano con un Personal computer o collegandosi via cavo ad una antenna con uscita seriale oppure da postazione remota tramite un modem (GSM).

- Lettura locale via cavo dall'antenna **WTT16.232** con interfaccia RS232:
  tramite un **PC** (con software di lettura dati **ACS26**) collegato con un cavo seriale (figura 10b caso 1).
- Lettura locale via radio delle antenne di piano **WTT16**:
  tramite un **PC** (con software di lettura dati **ACS26**) collegato al modulo radio **WTZ.RM** (figura 10b caso 2).
- Lettura a distanza via rete telefonica GSM dall'antenna Gateway **WTX16.GSM**:
  Tramite un **PC** (con software di lettura **ACS26** e modem GSM + scheda telefonica) (figura 10b caso 3).

A seconda dei casi è necessario utilizzo dei seguenti componenti aggiuntivi disponibili come accessori:

- **ANTENNA PIANO WTT16**
- **ANTENNA USCITA SERIALE WTT16.232 (lettura locale tramite PC)**
- **ANTENNA GATEWAY WTX16.GSM (lettura via telefonica tramite PC)**
- **MODULO RADIO SIEMECA WTZ.RM PER PC (lettura via radio tramite PC)**
- **SOFTWARE LETTURA ACS26 (per PC)**

Durante l'installazione, non sono richieste particolari procedure di messa in servizio per la trasmissione radio, tutti i componenti del sistema si configurano automaticamente per la trasmissione dei segnali. Queste caratteristiche garantiscono una messa in servizio rapida e senza problemi e una gestione semplice del sistema.

Il sistema Radio deve essere installato rispettando quanto riportato:

- Campo di ricezione medio delle antenne WTT16: raggio di 25 metri sul piano dove sono installate e 15 metri sul piano superiore e inferiore (Installare le antenne WTT16 una per piano, un piano si e uno no).
- Capacità del sistema: max. 12 antenne WTT16 (o 11 Antenne WTT16 + 1 Antenna GATEWAY WTX16) con ricezione max. di 500 contatori di consumo.
- Durata di servizio della antenna a batteria WTT16: minimo 6 anni più 1 anno di riserva durante il quale viene inviato un messaggio di "batteria in esaurimento"
- Durata di servizio dei contabilizzatori di calore: 6 anni più 15 mesi di riserva
- L'antenna WTX16.GSM Gateway deve essere alimentato a tensione di rete.

Le antenne di piano (WTT16) devono essere fissate a muro con il tassello fornito in dotazione ad una parete del vano scale ad una altezza che non permetta manomissioni.
L'antenna Gateway (WTX16.GSM) va installata nell'atrio dell'edificio da contabilizzare (tale componente richiede l'alimentazione elettrica di rete).

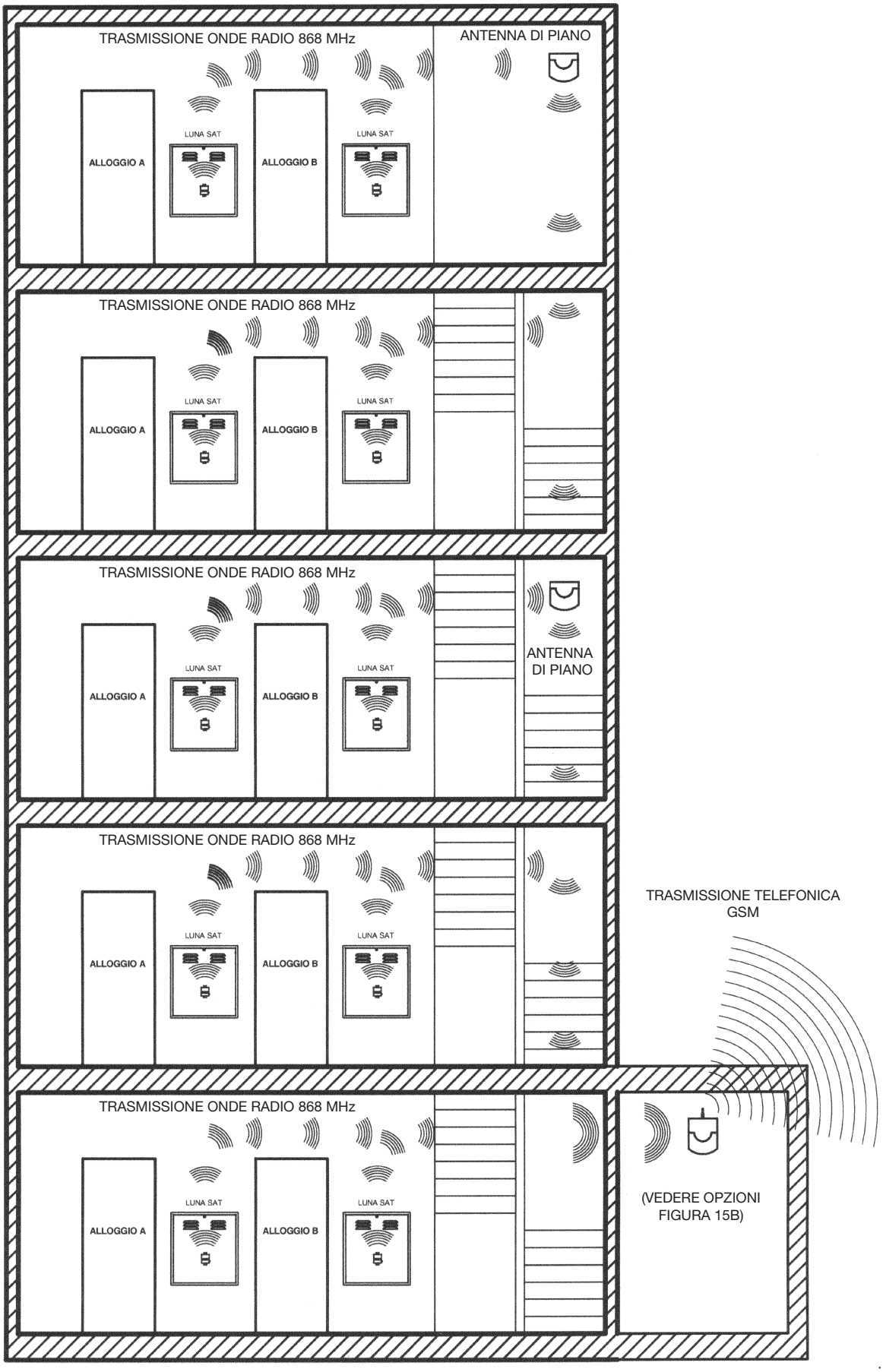


Figura 10 A: Sistema automatico di lettura via Onde Radio

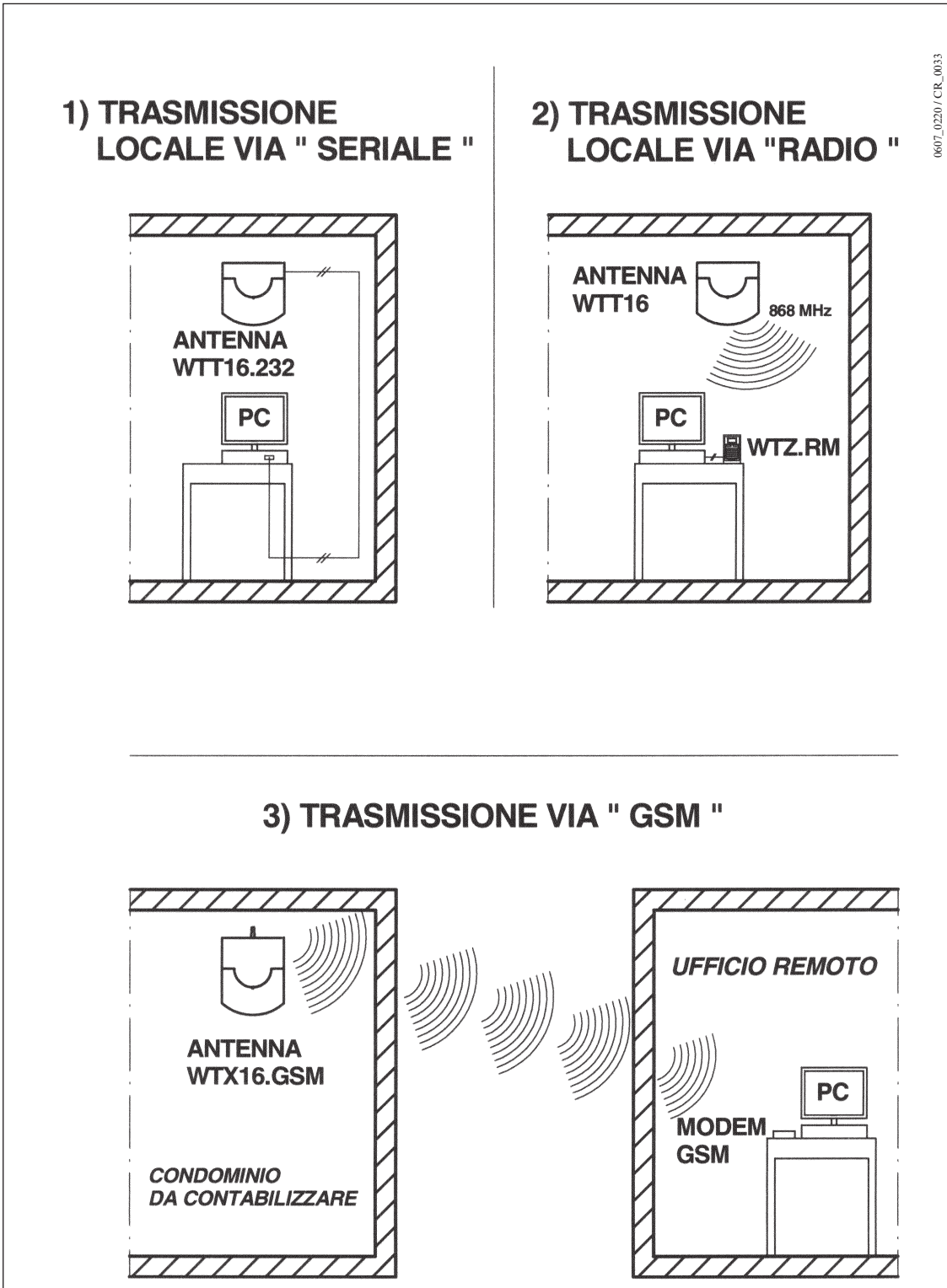


Figura 10 B: Opzioni lettura

12.1 MESSA IN SERVIZIO

La messa in servizio del Sistema radio avviene in più fasi:

- Impostare le antenne WTT16 in modalità di messa in servizio (premere il pulsante rosso MODE su ogni antenna WTT16).
- A questo punto, le antenne WTT16 si autoconfigurano creando automaticamente una rete virtuale di comunicazione.
- Impostare i contabilizzatori di calore in modalità di messa in servizio. premendo il pulsante sul frontale. Avviata la modalità tutti contabilizzatori lanciano un segnale di messa in servizio alle antenne WTT16.
- Una volta ricevuti tutti i contabilizzatori in campo, per completare la messa in servizio del sistema, impostare le antenne in modalità standard (premere il pulsante blu su ogni antenna WTT16).

12.2 FUNZIONAMENTO

Durante il funzionamento automatico del sistema, le antenne WTT16 e l'antenna GATEWAY WTX16.GSM si scambiano giornalmente i dati di consumo dei contatori in modo da avere in ogni singola antenna i dati completi dell'edificio. Eventualmente i dati di tutto l'edificio possono essere aggiornati manualmente senza dover aspettare lo scambio giornaliero.

12.3 FORMATO DATI

I dati di consumo sono codificati in formato XML o in codice ASCII per essere gestiti con qualsiasi editore (Notepad, Excel..ecc).

Per ulteriori informazioni leggere anche quanto riportato nei manuali dei singoli componenti.

ISTRUZIONI DI MESSA IN SERVIZIO E UTILIZZO

13. RIEMPIMENTO IMPIANTO

Prima dell' avvio del modulo d'utenza aprire le valvole di intercettazione poste sugli attacchi idraulici e verificare in sala termica/raffrescamento e nelle colonne di distribuzione il valore della pressione di caricamento impianto (< 3 bar).

L'impianto centralizzato deve avere un dispositivo di caricamento automatico.

14. SFIATO ARIA

Nella prima operazione di riempimento dell'impianto è necessario sfiatare l'aria eventualmente presente nell'impianto stesso compreso il Modulo d'utenza.

15. FUNZIONAMENTO

15.1 AVVIO

Procedere come di seguito descritto per le corrette operazioni di avvio:

- Alimentare il modulo elettricamente.
- Verificare che l'impianto sia pieno, alla pressione giusta (si veda § 13-14) e in temperatura (65 ÷ 75°C circuito riscaldamento), (7 ÷ 12°C circuito raffrescamento).
- Premere il l'interruttore luminoso presente nel coperchio della scatola elettrica.
- Regolare il termostato ambiente alla temperatura desiderata.

Alla richiesta di calore da parte del termostato ambiente l'acqua proveniente dal sistema centralizzato inizierà a circolare nei corpi scaldanti/raffrescanti della zona asservita dal modulo d'utenza.

15.2 SPEGNIMENTO PARZIALE

Agire sul termostato ambiente/ Programmatore in modo da escludere il funzionamento:
- in riscaldamento (abbassamento della temperatura ambiente impostata).
- in raffrescamento (inalzamento della temperatura ambiente impostata).

15.3 SPEGNIMENTO TOTALE

Togliere tensione all'apparecchio agendo sull'interruttore luminoso e sull'interruttore bipolare.

Per un funzionamento regolare ed economico dei Moduli di utenza, è necessario che essi siano controllati e revisionati periodicamente ogni due anni circa.

16. PULIZIA DEL FILTRO ENTRATA CIRCUITI

Tali apparecchi sono dotati di un filtro acqua riscaldamento posizionato sull'entrata dell'acqua proveniente dall'impianto centralizzato.
Per la pulizia procedere come di seguito descritto:

- Chiudere tutti i rubinetti di intercettazione posti sugli attacchi idraulici del Modulo;
- Svuotare il circuito di riscaldamento;
- Svitare il tappo presente nelle sommità del filtro ed estrarre la cartuccia cilindrica interna e eliminare le impurità eventualmente presenti.

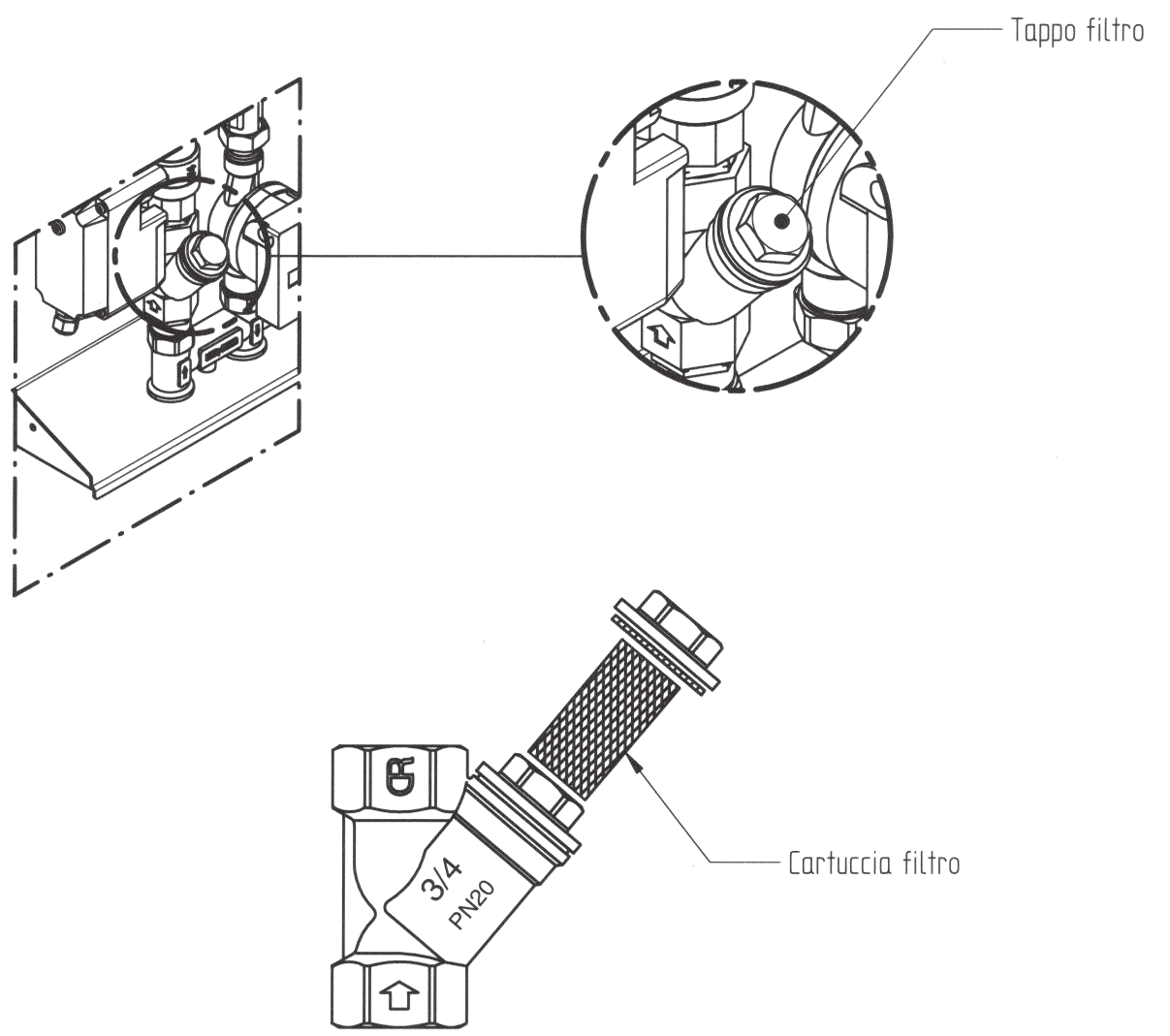
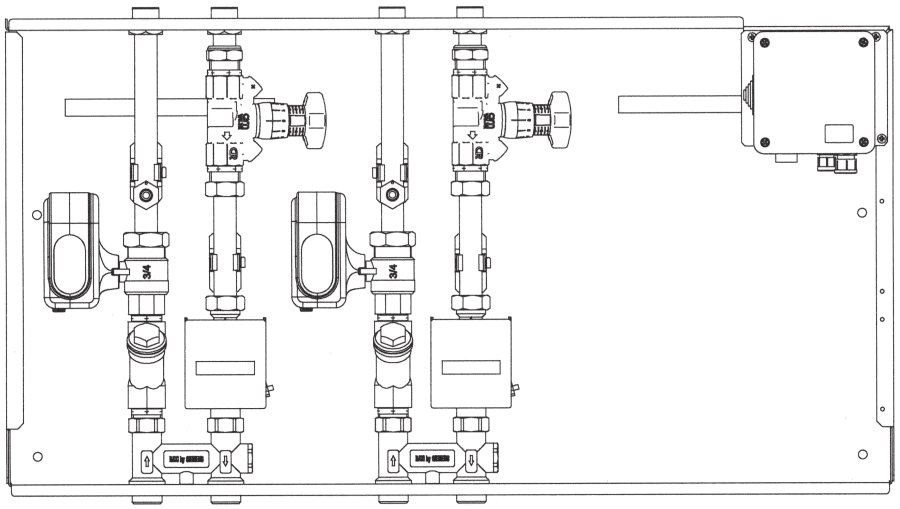
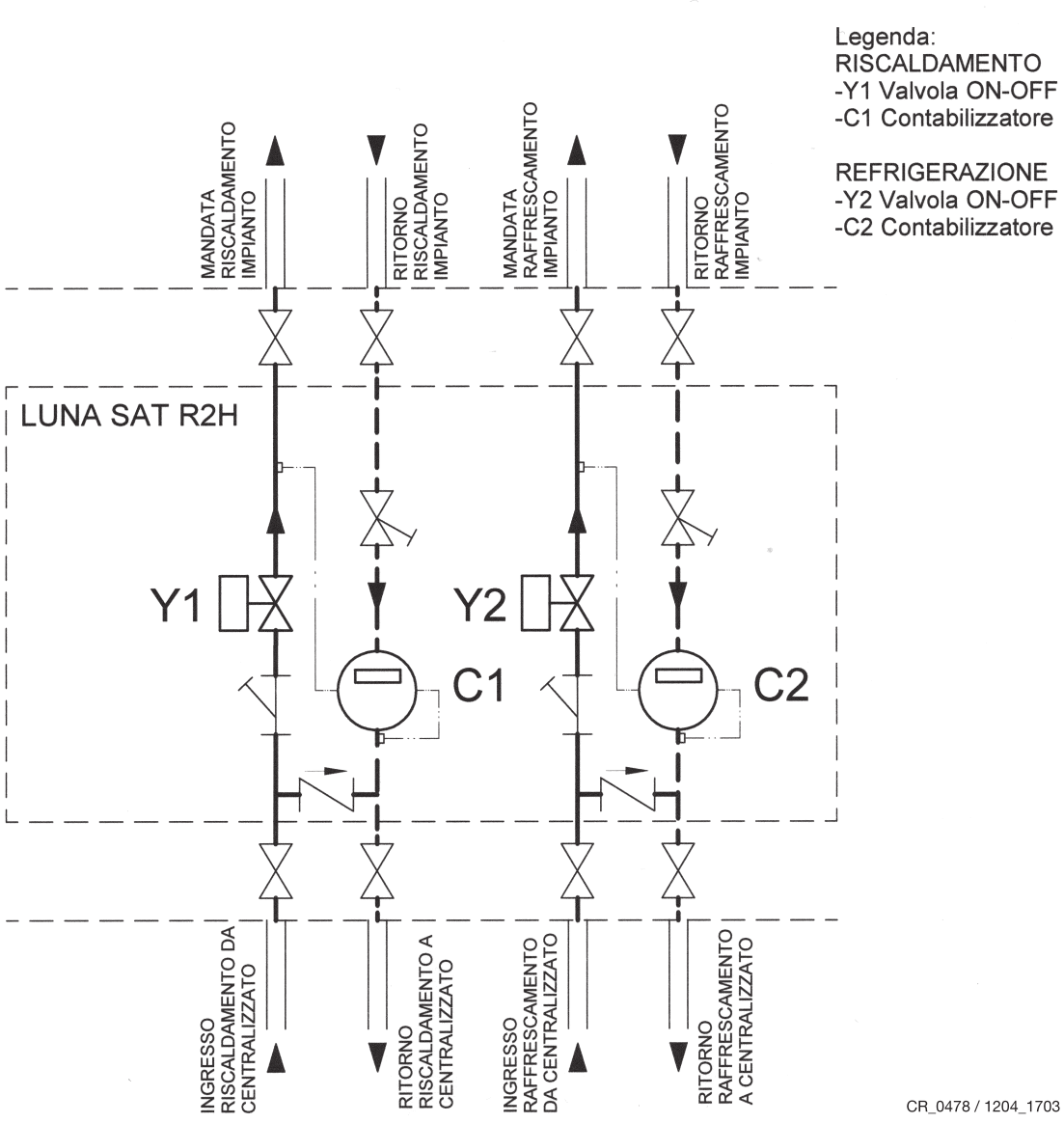


Figura 11: Smontaggio filtro circuito riscaldamento

17. SCHEMA FUNZIONALE CIRCUITI





18. FINE VITA PRODOTTO

Questo prodotto è stato realizzato con materiali che non inquinano l'ambiente, alla fine del suo ciclo di vita non dovrà essere trattato come un rifiuto domestico ma dovrà essere consegnato al punto più vicino di raccolta per il riciclo delle apparecchiature.
Lo smaltimento deve essere effettuato in accordo con le regole ambientali vigenti per lo smaltimento dei rifiuti.

19. CARATTERISTICHE TECNICHE

Modulo d'utenza LUNA SAT		**R2H**	
		RISCALDAMENTO	RAFFRESCAMENTO
Pressione massima circuito	bar	4	4
Contenuto d'acqua	l	1,5	1,5
Tensione alimentazione elettrica	V	230	230
Frequenza di alimentazione elettrica	Hz	50	50
Potenza elettrica nominale	W	15	15
Larghezza cassa contenimento	mm	800	
Altezza cassa contenimento	mm	800	
Profondità cassa contenimento	mm	150	
Peso netto	kg	19	

La **BAXI S.P.A.** nella costante azione di miglioramento dei prodotti, si riserva la possibilità di modificare i dati espressi in questa documentazione in qualsiasi momento e senza preavviso. La presente documentazione è un supporto informativo e non considerabile come contratto nei confronti di terzi.

BAXI S.P.A.

36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI) ITALIA
Via Trozzetti, 20
Servizio clienti: Tel. 0424 - 517800 - Telefax 0424/38089
www.baxi.it

Ed. 1 - 04/12

codice 910.367.1